中華郵務局特准掛號認為新聞紙類

教育雜誌

講演號

第十三卷，第十一號

商務印書館印行

商務印書館發行

實用銀行簿記

二冊 三元

謝霖編輯

銀行之業務。其分類最爲繁賾。故銀行之帳表。其組織亦最爲複雜。本書分爲三卷。上卷「理解」論繁賾之分類。爲簿記原理上之研究。中卷「傳票」下卷「帳表」示複雜之組織。爲簿記實踐上之模範。凡執業銀行者。均宜人手一編。

審定 中學共和國教科書簿記	一冊	四角
審定 師範學校新教科書簿記	一冊	四角
審定 商業學校商業簿記	二冊	一元五角
家計簿記教科書	一冊	五角
商業簿記教科書	一冊	八角
實用商業簿記	一冊	一元二角
英文簿記學大綱	一冊	七角

此外尚有銀行用書多種詳載圖書彙報承索即寄

The Chinese Educational Review
(Issued Monthly)
Commercial Press, Limited

All rights reserved

月出一冊 費須先惠

定價表

項目	定價 現款及兌票	定價 郵票（以一二分及一角者爲限）	郵費 本埠	郵費 本國	郵費 日本	郵費 外國
一冊	一角五分	一角六分	一分	一分半	一分半	六分
半年六冊	八角	八角四分	六分	九分	九分	三角六分
全年十二冊	一元五角	一元五角七	一角二分	一角八分	一角八分	七角二分

廣告價目表

等第	特等	優等	上等	普通
地位	封底之外面	封面之內面及對面 正文首篇對面 底面之內面	圖畫中 正文前	正文中 正文後
全面 十六方	六十元	四十八元	四十元	二十八元
半面		二十八元	二十四元	十六元
四分之一			十四元	十元
一方			四元	三元

廣告概用白紙黑字 如用色紙或彩印價目另議 繪圖刻圖工價另議 連登多期價目從廉 欲知詳細情形請至上海棋盤街商務印書館內「中國商務廣告公司」接洽 遠地函詢卽行奉復

不許轉載

中華民國十年十二月二十日再版發行

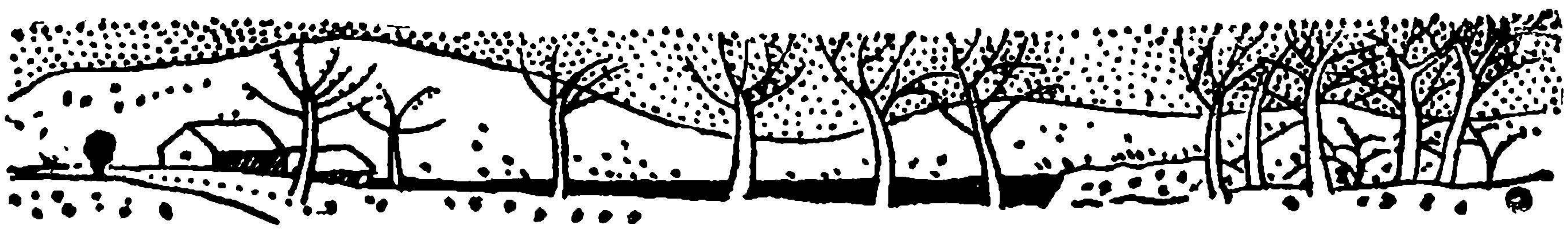
編輯者 海鹽朱元善

發行者 商務印書館

印刷所 上海北河南路北首寶山路 商務印書館

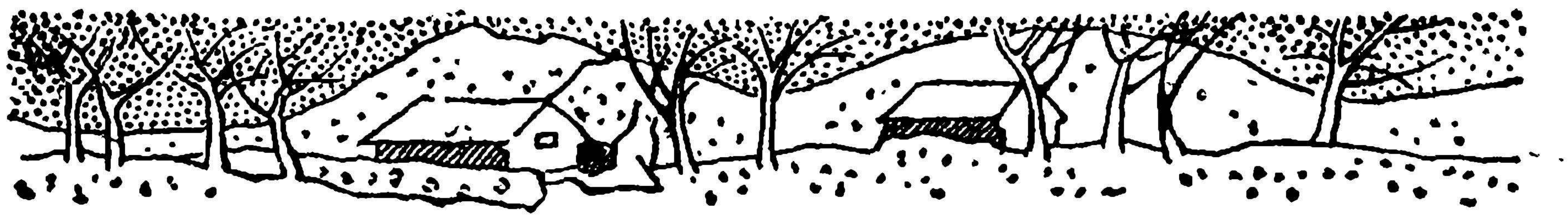
總發行所 上海棋盤街中市 商務印書館

分售處 北京 天津 保定 奉天 吉林 龍江 濟南 太原 開封 洛陽 西安 南京 杭州 蘭谿 安慶 蕪湖 南昌 漢口 長沙 常德 成都 重慶 瀘縣 福州 廣州 潮州 香港 桂林 梧州 雲南 貴陽 張家口 新嘉坡 商務印書分館



教育雜誌第十三卷第十一號目次

本號產生的說明
注音字母之由來及功用　王樸講
暑假講習所及國語統一之重要　郭秉文講
注音字母本身的價值　吳敬恆講
國語運動的歷史　胡適講
語音學的定義　周越然講
考察歐美教育的心得　賈豐臻講
戰後之歐美教育　袁希濤講
戰後歐洲教育之實況　莊启講
中國哲學的線索　胡適講
科學與人生　張準講



理科教育之革新　周昌壽講

小學理科教授法　凌昌煥講

最近之物質觀　鄭貞文講

兒童文學在兒童教育上之價值　嚴既澄講

心理測驗　陳鶴琴講

職業教育　黃炎培講

中國社會問題　朱進講

中國經濟問題　馬寅初講

在國語講習所暑假班聽講記　膺公

中華民國十年十一月二十日發行

教育雜誌

民國十年十一月二十日出版

第十三卷第十一號

本號產生的說明

商務印書館開辦國語講習所，在師範班三個月畢業之後，剛巧是暑假，又辦暑假專修班五個星期．聽講的多至五百餘人，籍貫占十五省以上，真是難得的盛會．因在國語講習時間之外，多開講演會．講題不限於國語，希望聽講的人同時可得多種知識．講員都是北京南京擔任高等教育的，或是教育行政方面和新教育事業方面而占重要位置的，或是新從歐美考察教育回國的，特地請來講演．事畢以後，彙集講稿，洋洋大觀．本社就把他做個專號材料，想來是大家所歡迎的．不過有劉伯明博士講的小學教師之人生觀一篇，已登本誌第十三卷第八號，楊端六博士講的中國改造之方法一篇，已登東方雜誌第十七卷第十五號，不再彙入．如有續來講稿，就在本誌陸續補登罷．

注音字母之由來及功用

王　樸講　　胡枕歐記

今日兄弟得與諸君相處一堂，研究國語，實屬榮幸。

兄弟今日所要講的，不在學理方面；乃從實際上著想，希望未曾研究過國語的來注意正音；曾經學過的來注意拼音。國語是由聲韻，詞類和文法三大綱所組成的。音—切音；聲—五聲；調—腔調；節—節奏；便是國語底四大要素。

音是第一步，字母便是代表音的符號。我國在甲午年後就有人鑒於世界潮流底趨勢—人們沒有學識，不能存立於世—所以創製字母，幫助傳佈新的智識。到庚子年底時候，這個風氣更是盛行；但各是其是，各非其非，兩不相讓。到了民國元年，蔡元培先生長教育部，才組織了一個讀音統一會。二年讀音統一會成立；除各省舉代表二人赴會外，還延聘了許多音韻家和語學家，後來用表決的方法製定字母。這個辦法，在學理上講，原是不對的；但是在實際上，除此亦無別法。因爲字母底種類很多；由三十餘種增至八十餘種，彼此爭持，兩不相讓；後來無法，只得犧牲了各人底主張，重新公製一種注音字母。這種字母，表面上雖覺著不大雅觀，但實際上確較別種字母有根據些；況且萬事在初創的時候，總覺著難以完全，只要能夠實地做去，自有效果。但是閉會以後，這種議決的字母，政府並不公布。這個，實在是因爲當事人多半是頭腦太舊的，不知字母對於語言統一和教育普及的關係。他們從不想各省各縣和各鄉底方言不同，國民底感情不相融洽—國民沒有團結力，是不能生存於今日底世界的—又不想我國是五族共，和語言不同，文字互異，世界上這種國家是很少的。說到教育方面，—他們只知以己身做標準，不以平民做本位；他們自以

爲從小讀書，大來做官很容易的；豈知一般平民，並無金錢餘力，他們讀書是一件困難極大的事。他們更不知全球各强國受教育的人，總在百分之九十以上。但是我國受教育的人，據全球教育調查表所說，一千人中，只有七個人。可見還有九百九十三人，是無知無識的。試問這種國民，能够和別國抗衡嗎？他們只知藉口說注音字母不完全，不肯公布。但是平心而論，拿注音字母和日本底假名，及別國底字母，比較起來，不能說是怎樣的不完全。一直延到民國四年，袁項城才設了一個國語傳習所。彼時兄弟就在所內辦事。得了張仲仁先生底幫助，這個傳習所才能成立，現在由教育部每月補助二百元。錢雖不多；但是就事實上說起來，五年之間，能够把注音字母推廣到如此地步，固然一半是由熱心研究的人底贊助；但是他們一般大人物提倡底功勞，也正不可埋沒啊。

但是語言統一，究竟有何功用呢？我國數千年歷史上，並沒有講過，何以今日獨視爲急務呢？這個只要一看列强所以能够强盛的緣故，我們就可以明白了。如德，英，美，法和日本，國語言都能統一；雖然間有差異，但是國民和國民交談的時候，並不感受困難。再看土耳其，印度等國，因語言不能統一的緣故，至於滅亡。由此可知語言底統一，和國勢底强弱，是有密切關係的。但是語言不是生出來就能統一的，必須用種種方法去改造。日本維新以前，言語並不統一，後來都改說東京語；現在居然在亞東稱强國。德意志初爲聯邦時，語言也很複雜，後來一律改用普魯士語；所以能够在世界上稱雄。江易園先生說：『未有語言不通，感情不達，而可號爲同胞者。』這三句話，確實具有至理。

兄弟還有兩個字奉贈諸君；甚麼字呢？就是『責任』二字。深願諸君時時負有責任心，畢業之後，應該把推行國語的事情，作爲自己底責任。

暑假講習所及國語統一之重要

郭秉文講　華超記

今天到此，有兩種感想。第一，商務印書館提倡教育，不遺餘力，教育界及一般社會不能不感激他。試追溯中國新教育的歷史，商務印書館的功勞實在不少。供給合用的新教科書，層出不窮；今對於國語教育，亦有同樣的努力。這是第一件可感佩的事。第二，諸君冒暑不遠千里而來，教員又是當今大有學問的人。這是第二件可欽敬的事。

講習所這種事業，鄙人對他更表同情。利益最明顯的，便是利用暑假。從事教育的人，到了暑假，便虛度光陰。有些人當這時期內，固然用功；有些人往往做了無益於身心的事。暑假本來是件不公平的事，無論政界農界工界商界，當這時期內，仍舊照常工作，沒有假不假可說。而吾們則可享兩三個月的舒服，則按照平等的原則論，實在說不過去。在外國，沒有人在家內舒服的，往往在暑假內，到各處去考察，或是搜集種種標本，或是進工廠練習。這是利用暑假。現在各地講習會很興盛，是一種很好的現象。不但大家利用這機會，得新知識，并且大家還可以講道論理，把許多專家集合在一起，猶如一總發電處；將來分佈於各地，則是各個之發電池。這是我對於普通講習所說的。可知利用暑假，辦理各種講習所，是很重要的事。

至於國語講習所，是專為國語教育設的。鄙人對於國語，是門外漢，但確知這事很重要。中國從辦教育以來，這事是重要改革之一。在理論上，鄙人對於國語，不敢多說；就普通說來，外國語有簡單的字母，可以拼音，因此大家用短少時間，便可讀

書報。而吾國則文字繁複，且言文不一，故廢時久。據有經驗的學者說：中國人要跟各國人受同等的教育非要多受一二年不可。這話的是否真假，諸君大概可從觀察定他。然而這一定是有道理的。因此語體文字，是很重要。一則可使言文一致，一則可使讀音統一。

言語不通，是件很困難的事，諸君遠道到這裏來，大概已經覺得。記得從前到菲列濱去，有一天去訪一個福建朋友，有要事商量。我不能講福建話，和他講普通話，他不懂。和他講英國話，他亦不懂。眞沒法兒想。後來找到他一個書記。那位書記是個外國人，懂西班牙語的。我便用英語和那書記講。他再譯成西班牙語轉述於福建朋友。這位朋友才明白我的意思。我還記得，有一個朋友告訴我說：到南洋去演說，非常困難，有什麼三菩薩的名號。這三菩薩是什麼呢？就是演壇上往往立著三個人，一是演說的；一是翻福建話的；一是翻廣東話的。僑美的廣東人且把廣東話為中國話，他們以為非說廣東話不可。可見言語不普通，眞是困難。

推行國語，用注音字母，使不識字的識字，教育可以逐漸普及，實在是很重要的。王蘊山先生在北京辦理國語教育，鄙人亦曾去參觀過，非常可佩。將來新文化史上，一定有王先生的名字。但推行國語，不是少數人所能濟事，要望大家盡力才是。照鄙人的意見說來，統一言語，是強國的一種要素。而教育普及更為重要。瑞士言語極不統一，有法語德語意語三種，然而教育則很普及，精神上亦就一致統一。所以當歐戰期內，列強多不敢侵犯他的中立。因此鄙人以為正要利用注音字母來做普及教育的功夫。現時外國人對於注音字母亦很注意，他們竟用注音字母來辦報，來通信。商務印書館竭力推行國語，諸君又熱心來學，將來成績一定極好。（下略）

注音字母本身的價值

吳敬恆講
嚴既澄
華超　記

今天所要講的，是注音字母本身的問題。現時注意於注音字母的人，一天比一天多，這是很好的現象。兄弟留心於注音字母，有三十年了。現時所行的字母，本不是我所主張的，但是到了今日，我便覺得這些字母也很有好處。今天就想把這好處講出來。

現時批評注音字母的，有些人把他看得太重，又有些把他看得太輕。看得重的，要使他脫離漢字，獨立起來；看得輕的，又說他的本身不完備，樣子不好看，不能存在。據我看來，這兩派的意見，都是差誤的。

如今且先舉第二派的意見來研究研究。現時講字母的，對於西洋日本和印度的字母，都是推重。我們試舉日本的字母來和我們的比較一下。日本在我國六朝和唐朝的時候，跑到中國來，把那時中國人所講究的反切方法，偸了些過去，糊糊混混的製成了他的字母。其實據實用上說來，他的字母，實嫌太多；而一個聲代表的字意，非常之衆，亦不見得很切於實用。我們現時的字母，又怎能說不及他呢？從歷史上看來，日本的「ア」字，說是從「阿」字取出來的；但是，從「卩」邊的便祇有一個阿字嗎？單取阿字的一個「卩」，便說是代表阿字的音，這理由實不充足。譬如我念「卩」作「陳」，也是從陳字取出一個「卩」旁來，爲甚麼又不可以呢？我們的「ㄅ」字，可就是一個本來獨立的字，不是從偏旁取來的；從歷史上講來，實在比他們高多了。中國的文字，產生了日本的和我們現在的兩種字母；就這兩種字母的本身看來，還是我們這一種好些。現時大家承認日本的字母，而不肯承認我們的字母，又爲甚麼緣故呢？

至於說注音字母的樣子不好看，那不

過是沒有看慣罷了，我不知道日本和西洋的字母，到底有甚麼比注音字母好看處？這分明是一種沒有甚麼理由的成見，我們也可以不說他了。

我以上的話，是對那些把注音字母看得太輕的人說的；現在可以再把那些把注音字母看得太重的人的意見，評論一下。把注音字母看得太重的人，要使注音字母獨立起來，簡直的代替了漢字。據我看來，注音字母的功用，還未曾到這一步能。中國的言語，到如今還沒有經過整理，還沒有人把『語根』和『語系』找出來。語根和語系，都是文字內的要素；現在注音字母所代表的，祇有文字上的音，除了注音以外，更沒有甚麼可以成為文字的要素，又怎能獨立成字呢？如果把字母的用處，擴充到注音的範圍以外，把漢字廢了，就用字母來拼成漢字，那麼，我們對於那許多同聲同韻的字，就沒有法子來分辨了。我以為注音字母現時的用處，祇限於注音一途；要使他獨立起來，實是太早了些。但注音字母的前途，很有改良的希望；如果我們能夠把中國文字上的『語根』『語系』整理出來，那麼，將來的注音字母，或者能獨立成字，正未可知。可是在現時說來，注音字母還夠不上獨立的資格。

以上講的，都是我現時對於注音字母的見解。至於注音字母的推行，我主張拏字母來拼各地的土音。就普通社會的一般人言，我們要逼他們學習國音，是一件很難成功，而且很不可行的事。普通人都以為有了自己那地方的土音，便夠用了，便可以謀生了，學國音做甚麼？我們如果扯著一個車夫，和他談國音國語，他有沒有興味呢？而現時最要緊的事情，就是要倚靠這注音字母來使一般人得些普通的智識。如果我們死守著國音，不肯教人家拏注音字母來拼土音，總不能叫普通人和注音字母相接近，那麼，這注音字母的好處，終不能普及於普通社會了。我們拏注音字母來拼各地的土音，既可以幫助字母的推行，又可以使現今普通社會的人，獲得救濟，這辦法是極為要緊的。至於統一國語的問題，也並不在乎強逼普通人去學國音。我們先就各地方的土音，把注音字母先行傳播了，使人人會了拼音；然後造出一本極適用的，可以做標準的國音字典來，給人家做標準，拏他來和他們的土音相比較。這一著辦到之後，統一也就容易為力了。所以我以為要顧全現在的急需，必不可拏統一言語的問題，來阻止拼土音的辦法；我還希望大家注意於這個很好的辦法，盡力提倡他呢！



國語運動的歷史

胡適講

嚴既澄 華超記

今天國語講習所給我一個很大的榮譽。這種盛會，將來的影響，一定極大，所以極願意到這兒來推行國語教育，只憑政府一紙空文，是不行的。從民國八年教育部辦一個國語統一籌備會，到現在不過一年半，能推行到這步田地，實在是私人和團體組織種種機關——像這個國語講習所等——來竭力推行的力量，不是政府的力量。很可喜。然而我是主張有政府的。政府是一種工具，就把國語來講，政府一紙空文可以抵得私人幾十年的鼓吹。凡私人做不到的事，一定要靠政府來做。照現在情形講來，大家要幫政府，又要政府來幫我們。換句話說，一方面政府是很有力的工具，一方面還要私人和團體來提倡扶助。商務印書館印行了許多國語的書本，又開辦這國語講習所，於國語教育史上占個重要的地位。

時間很短，我要簡略的講一講國語運動的歷史——國語的過去，現在和將來的情形。國語運動最早的第一期，是白話報的時期。這時期內，有一部分人要開通民智，怕文言太深，大家不能明瞭，便用白話做工具，發行報紙，使知識很低的人亦能懂得。那時杭州，上海，安徽等處都有這種白話報出現。這種改用白話的目的，是爲他們——爲小百姓——做的，不是爲吾們自己做的。第二期可叫做字母時期。大家覺得白話報不能流行得很廣，所用的名詞咧，主義咧，還是太深，不能使普通人都懂得。要把名爲象形會意，而實非象形會意的文字，改作拼音的文字，所以各地方拼音字母很多，用各地土音字母來教人，使不識字的人，認得了幾十個字母，便能看書。像王蘊山和勞玉初先生，都是研究字母的。這時期的字母，還不是爲我們設置

的，是爲小百姓設置的。這一點是第一和第二兩時期的共通的缺點。國語教育所以不能推行很廣，大原因就在這缺點。第三期是國語時期。有國語研究會，國語統一籌備會等研究國語的機關。用注音字母來拼全國各部的音，再編國語教科書。注音字母，白話文，用入教科書中，算是進步的了。然而限於小學，大部分人對於注音字母和白話文，全不熱心。看得國語，好像是爲他們——小學生——而設，不是爲我們而設。這還是一個缺點。第四期是國語的文學時期。知道提倡國語不能分他們和我們。倘使學了注音字母，只能跟小學生，黃包車夫通通信，怎能使全國青年注意他呢？十幾年前，大家都瞧不起英文，以爲「剛白大」，「洋奴」，才去學英文，英文沒有旁的用處。現在大學校都注重英文，看得英文是求高等文化，高等知識的一種工具。英文才能喚起人家的注意。提倡國語的文學，把白話作爲求高等文化，高等知識的媒介；一切講義咧，演講咧，報紙，雜誌咧，都改用白話。這樣一來，一方面惹起古文家的反對，一方面喚起青年的注意。無論什麼事，什麼主張，要得人家的反對——要值得別人的一駁——才有價值。這個時期，我們可舉十個字來代表他：國語的文學，文學的國語。國語到了這個時期，便引入了我們的範圍中了。第五期是國語的聯合運動時期。把以前四個時期——白話報，字母，國語教科書，國語文學——都包括在內，實行聯合的運動，前途的希望最大。但有兩個問題：一是添加各地閏母，因爲只有注音字母而沒有閏母，猶如只有金本位而沒有銀和銅來幫助交換；一是怎樣去教授國語。

諸君是國語的傳道者，國語的先鋒隊，爲國語下種子的人。我最後有個忠告——許多人以爲注音字母就是國語，學了注音字母就是學國語：這是一個根本的誤解。其實注音字母不過是國語的一小部分。所謂國語，是指從長城到長江，從東三省到西南三省，這個區域裏頭大同小異的普通話。諸君提倡國語，對於國語的語音，語法和文法，都要加上詳細的考究。據我看來，教育兒童，音的一層，還不甚重要。只要把文法先校正。譬如說：「我來了三天了」！用國音說去可以，用蘇州音說去亦可以。文法却不能變更的。

總之，國語是我們求高等知識，高等文化的一種工具。講求國語，不是爲小百姓，小學生，是爲我們自己。我們對於國語，要有這樣的信心，纔能有決心和耐心，努力做去。這是我的一點意思。



語音學的定義

周越然講 徐名驥記

現在世界上的人都有種種覺悟，覺得以前所做的事情很有錯誤的地方，因此都起來研究講求改良的方法。語言的覺悟，也是這時代種種覺悟的一種。就是一般人對於自己平日所講的語言都不信任，起了懷疑，恐怕自己的語音不正確，講出話來人家聽不懂；因此，上至各大學的教員學生，下至普通人民，都有一種研究語音學的趨勢。

在未講語音學之前，應該先要明白兩件事情。就是：(一)什麼是語音？(二)什麼是學？所謂語音者，可以替他下一個很簡單的定義：凡是我們講話時所用的聲和氣，能够表達意義的，就叫做語音。所謂學，就是科學。凡是有條理的智識，都叫做科學。明白了這兩個觀念，可以知道語音學是一種研究語音的科學。換句話說，就是：語音學是一種研究語言中所有音的科學。

講到語音學這種東西，並非是新近發明的科學。基督教聖經上士師篇內，曾經有過一樁故事，說及當時有基列人(Giliadites)和以法蓮人(Ephraimites)兩種人民交戰，結果以法蓮人喫了敗仗，兵士都紛紛逃回本國去，却被基列人守住了約旦河(Jordan River)旁——這處地方是以法蓮人回國必經的路——凡是人來，都要叫他說Shibboleth一個字，讀得不差的，那就是本國人，放他去；若是讀做Sibboleth音的，那就是以法蓮人，把他殺了。這一來總共有四萬多以法蓮人都被殺戮。基列人所以想這法子的緣故，就是知道以法蓮人不能讀Shi的音，而都要變爲Si的音，這豈不是一個很好的語音實驗嗎？從此看來，可以曉得四千年以前，已經有人研

究語音學，知道語音了。

我在上面曾經提及聲和氣兩個字，現在且把他再略為說明一下：空氣從肺中發出，必先經過聲帶。聲帶可開可閉。假使聲帶緊閉，空氣出時，一定要推動聲帶，纔可放出；因此，就成了聲；假使聲帶不閉，空氣可以自由流出，聲帶不受推動，不成為聲，仍舊是氣。諸位若不信我的話，可以用種種方法，試驗聲帶的開閉。關於試驗的方法，各種語音學書中，講得很詳細。現在姑且任意舉幾種例罷：（一）雙手按耳；（二）手按頭頂；（三）口吹火柴或洋燭；（四）以手指聲頭頸等都是。

語音既經有聲和氣的分別，所以就把他分做帶聲的和含氣的兩種。有的好像僕音中的〔P〕〔t〕〔K〕〔S〕等，發此等音時，空氣從肺出來，聲帶都不閉，就成了含氣的音；又有像僕音中的〔b〕〔d〕〔g〕〔Z〕等和各元音發音時，空氣從肺出來，聲帶都緊閉而受推動，就成帶聲的音。這種含氣和帶聲音的分別，在語音學上是佔很重要的位置。凡是研究語音學的人，所不可不細細地辨明的。

因聲帶的開閉，可成帶聲和含氣兩種語音，既已明白了。然而聲帶還不過是語音機關的一種，其他的語音機關還多咧。像鼻像口，都是很重要的機關，而口的一部分，再可分做顎垂，軟顎，硬顎，牙齦，上齒，上脣，舌後部，舌前部，舌頭，舌尖，下齒，下脣等部。

這幾部裏邊，顎舌齒牙脣各部分，都有變化或阻止聲與氣的能力。例如發〔p〕〔b〕等音時，其聲和氣，一概都被脣部所阻止。總計發語音可阻止的地方，共有七處：（一）上脣和下脣的阻；（二）上齒和下脣的阻；（三）上齒和舌頭的阻；（四）牙齦和舌頭的阻；（五）硬顎和舌前部的阻；（六）軟顎和舌後部的阻（七）舌垂和舌後部的阻。各部阻止的方法有五：（一）爆裂；（二）摩擦；（三）側發；（四）捲舌；（五）鼻發。至於變化的方法，有前，後，中，和開，閉，半開半閉等的分別。關於這種的論述，在各種語音學書上，都有很詳細的解釋。而尤以瓊司氏的英語語音學大綱（Jones' "Outline of English Phonetics"）這本書，算最明確。凡是因阻止氣和聲而成的音，叫做僕音；因變聲而成的音，叫做元音。

以上所講，都是單個的音。但是我們的語音，是從連合單個

的音而成的.當發單個的音時,固然沒有什麼變化,這樣的總是這樣那樣的總是那樣,但是把音連合時,—即語言—最要緊的就是調了.無論學本國語言或外國語言的,都應該特別注意到所謂調,就是音的高低.我們中國語言中的平上去入,是各國語言中最精細的調.

研究語調,現在外國有個人發明了一件儀器,名曰量音器(Kymograph).可以用他記出一切語調的高下,而且很是正確,沒有什麼差誤.那眞是一種研究語音學不可缺的工具咧!

關於語音學的範圍,也很廣大,怎樣可以在一二個小時內講完呢?今天我所講的,不過是他的一個大概情形;那膚淺的毛病,總不能免却,要望諸位原諒.

商務印書館發行

實用國語文法 上編

編者吳縣王應偉君。兼通英德日三國文字。於語法組織。素有研究。故本書內容。極爲精詳。原稿已經教育部審定。有體裁新穎。切合實用。與尋常文法書迥異。所舉例證。亦頗周備簡明等語。下編不久續出。 一册 定價七角

國語虛字用法 洋裝一册 三角五分

本書將常用之虛字。按照文法上之分類。分別說明其用法。各舉言文二例。互相對照。並將音韻訓詁等加以溝通。

考察歐美教育的心得

賈豐臻

這回考察歐美的教育，因經濟的關係，不能十分詳細，所到不過四五個國，時間不過半年光景，無論有怎樣的能力，總不過走馬看花罷了。而況鄙人的能力又薄弱，眼光又短小，更可以不必說。惟既承諸位下問，不敢不將自己所知道的一點心得，與諸位隨便談談。

第一，幼稚教育問題。人家以爲歐美各國的義務教育很發達，不知道歐美各國的幼稚教育也很發達，差不多與義務教育是一個樣子。美國舊金山左近有市名卜技利，幼稚生已進了幼稚園的，總在百分之九十以上，比較我國學齡兒童已入國民學校的，還多好幾倍。法國巴黎，母親學校（即幼稚園）約有三百多處，比較吾上海市的小學校還多，在歐戰以前，幼稚生約有三四萬人，現在只有一半光景，因戰爭時生產力減少的緣故。吾們參觀的時候，特地演習軍隊步伐的遊戲，幷唱歌，軍樂洋洋，歌聲慷慨，也是一種軍國民教育的精神。德國柏林國民教育會設立一種幼稚園，取名裴司太洛齊弗關培爾學校，幼稚生有寄宿在校的，有早來夜回的，寄宿的大概因其母親死亡或遠離，來回的，大概因其父親母親在外邊做工，最難得的，就是新生的小孩，也可留養，幾年來兒童公育的聲浪，不料在德國看見。小孩食料用牛乳，其睡眠室、學步室、洗浴處、休息室等，均非常清潔，比較吾國各地方育嬰堂，實勝萬倍。還有小學兒童從下午放假後，專到此間來補習，有小圖書館，有沐浴室，幷有自治會簡章，取裴弗二人的名就是這個緣故。總之歐美各國的幼稚教育很發達，吾國的小學教育，尚還趕不上。且其公立的大都不收費，私立的雖收亦不多，故能普及於平民，並非專爲中上等

人家幼兒所設立的。

第二，小學教育問題。歐美各國小學教育很發達，是不消說得。如今專就吾國所容易學的，舉出來供大家研究。美國芝加哥左近有葛雷市，那邊的學校，每天兒童在校約七八點鐘，雖初年級亦然。因爲他們的父母白天在外工作，極願兒童在校的時間長久，因午前午後都有遊戲課，如運動及聚會等；故於兒童身體精神，並不妨礙。還有一種特點，卽每日授課時間中，各教室均在上課，各場所均能應用，無一處空閒。教室僅十六間，而可輪流至二十四級，教文科的教員有八人，而教室僅用三處。放假期限亦不多，暑假不過二星期，耶穌誕亦然。星期六仍全天授課。是校有說明圖一張，其畫法卽各教室各場所，均揭起屋頂一角，表明其中都在上課或應用；曾經送往巴拿馬賽會場，得過優獎，而杜威博士亦稱此校爲明日之學校。吾國近來義務教育的聲浪，一天高一天，惟公家方面，終覺得經濟困難，校舍不敷；兒童保護人方面，終覺得小學校時間太少，放假太早，并太多，所以往往不願入小學校而入私塾。若照葛雷地方的學校辦法，則此種問題，均可解決。又美國波士頓地方，有一馬丁小學校，他專門注重實際教授，如物的輕重長短大小，及一切自然物，皆注重實際教授。又算術注重應用，歷史注重地圖，學校園注重實習，倘有機會，能使兒童直觀，尤爲注重。又德國柏林地方，有國立第二十一小學校，校中兒童能幫同職教員辦事，并試驗理化及幻燈與我看。此校不受教育部法規的拘束，純是一種試驗的性質，得到良好結果，卽報告其他各小學校，令其試驗倣辦。其教科以工業物理爲主，又於戰後百物昂貴經濟困難的時候，能使兒童利用廢物，如皮鞋底切下的皮邊，能利用寫字，削木頭所餘的木片，能利用畫黑線，剪刀本來用以剪物，能利用削物或裁紙，又能利用作兩脚規，廢鐵絲能利用裝釘書籍，廢洋鐵罐能利用作乾電池，粉筆側用可畫成線，堅用能跳動成點等。吾國小學校大都以教科書爲本位，不能注重實際教授，大都以教育部定章爲本位，不能從試驗性質入手，且不知利用廢物的方法，如手工圖畫等課，終覺浪費太多，故上所說各校的情形，也應注意注意。

第三，中學教育問題。歐美各國，中學教育亦甚發達。如美國紐約市的人口有五百五十萬，而中學校有六十餘處；卜技利

市的人口不過七萬，而中學生有三千五百人；牛敦市的人口不過四萬五千，而中學校有三處；法國巴黎的人口有三百萬，而國立的中學校有十三處，地方立的中學校尚不在內；德國最新學制，中學校亦在義務教育範圍以內。且歐美各國公立的中學校，皆不收學費，并借給應用之教科書等，雖非盡畫入義務教育範圍以內，而其提倡中學教育，使之充分發達，比較吾國現在所施之義務教育尤勝。至於美國中學校之種種設備，尤爲可驚，有數層樓之校舍，有極大之禮堂，比較新式劇場尤大，有排列汽機或電機之鐵工木工場，有廣大之游泳池，健身房數處，無論普通中學文科中學職業中學，大都有同樣設備。歐洲各國，比較的不如遠甚。且英國的中學校，提倡人格教育，專以養成紳士爲主；德法及瑞士的中學校，大部帶專門學校預備性質，專以應付競爭試驗爲主，亦不能與美國的中學校專門提倡職業教育者相提並論。吾國的中學校，應仿照何國辦理，是現在所極應研究的。

第四、師範教育問題。歐美各國，師範教育亦很發達。美國無論大市中市小市，都辦師範學校，惟現在招收的學生，大都是中學校畢業的，修業二年者充小學校教員，修業四年者充中學校教員。像吾國師範學校招收小學畢業生的，除哈姆登黑人學校所辦的師範班外，殊不多得。英德兩國之師範教育情形，亦與美國大同小異。惟法國師範學校，招收的學生，爲小學畢業生，三年畢業後充小學校教員。法國師範學校，每府有男女兩處，全國九十府，共有男女師範學校一百八十處；以中國地面人口來比較，可算得很發達了。再歐美各國師範生畢業後，必在小學校擔任教務一二年或二三年後，始發小學教員免許狀。鄙意此法極是吾國急宜仿效。又美國白飛羅市第八小學校，有品評教員的教員三人，因師範學校初畢業生當小學教員，尚在試驗期中，故每日課畢後，須經三位教員批評。此法更好，惟小學校須多請教員，恐於經濟上有關係。又美國迭屈勞哀市的師範學校，除師範各級外，尚有各校教員之補習科，晚間來學的有二千二百五十八人，夏期來學的有五百五十人，而以中小學校校長教員占多數。吾國師範學校，近來每逢暑假，亦有此等補習科，惟尚不如美國遠甚，將來如何擴充，亦吾們所應該研究的。

第五、補習教育問題。歐美各國的補習

教育，非常發達，差不多是義務教育延長的先導。美國聖路易市的補習教育，一見就令人欽佩。生徒不分男女，自十四歲至十六歲，大都在工商界中者入之。現在已入學的有三千人，未入的有二千人。每星期授課二時，實習二時，教師大都是工匠師來學的人，每星期可多得十元以下的進款；我所看見的，爲電報科，電話科，縫紉科，打字科，機械科，廣告科，印刷科，音樂科，鐵工科，木工科，沐髮科等。據說美國補習學校的基本金，已到一百五十萬元。中央補助費，定在法規，如各省各市欲向中央索補助金，須自己先出同等的經辦費。現在美國四十八省中，二十五省已有補習學校了。英國倫敦市，有補習學校二十二處，每校生徒有一千八百人，男女各半，分教功課，每星期授課八時，或在午前，或在午後，學科中體育一時爲必修科，其餘七時的學科，可由校長自由支配，惟所習學科，大都爲普通的，非如美國大都爲專門的。倫敦市教育局所草定的，爲英文二時，圖畫二時，體育及生理衛生音樂二時，職業實習二時。倫敦市應強迫入補習學校的兒童，有十二萬人，經費年約一百萬鎊，每兒童平均約八鎊。我們於此，可以知道英美兩國的補習教育，很爲發達。又美國勞斯安其連司市的夜學校，也是一種補習教育的性質，生徒有八千四百四十餘人，凡男女有職業者，皆可入校補習，其中分科，大都注重工商職業，而普通各科亦加入之，共有十八門。其建築設備，均非常完備，爲補習教育中最發達的。吾國倘欲達普及教育的目的，補習教育，亦是現在所不可少的。

第六，職業教育問題。美國對於職業教育，最爲注意，華盛頓有中央職業教育局。中央分配各省經費，起初爲一百五十萬元，後來加到七百萬元，人口最少的省分，亦可加到三萬元。各省欲得職業教育補助金的，須將學校設備及一切辦法，報告於中央職業教育局，并須自省先組織職業教育局。現在美國四十八省，均已照辦。中央的職業教育局分三科，爲普通的傷兵的傷工的。是普通的職業教育分四股，爲農業商業工業家政是補助金以農業爲最多，工業次之，家政又次之，商業不過代爲計畫而已。職業學校所以注重的緣故，因中學校爲入大學的預備，職業學校爲將來職業的預備。照紐約市教育局的統計，兒童七人中僅一人入中學校，其他六人，必須設職業學校以容之，所以現在

應多設職業學校。又美國波士頓哈佛大學職業指導部主任，曾講過職業指導部大要：(1)試驗的課程。如農工商業及家政等，皆去試驗，使知將來利益及幸福與生命的關係，再加以思索及練習；入職業學校後，再代爲覓事，代籌加增薪水之法。(2)注重職業陶冶。即在普通各科目中注重職業陶冶是。惟能增加一二時職業教科尤妙。選擇職業不宜太早，應在中學卒業之前，引起兒童職業的興味，當使兒童知道工業與合羣最有關係，而興味即由合羣得來。以上爲美國注重職業教育的情形。至歐洲各國，不如美國之注重職業教育。據英國倫敦中央教育部員某云：英國小學校，雖有手工家事等科，但與職業教育無甚關係；因兒童卒業後，非專當職工的；且英國工黨，亦不贊成小學兒童在校中學成職業，致妨礙其職工事業。可見得吾國欲提倡職業教育，當取法美國，而不必去學歐洲各國，是不消說得的。

第七，特殊教育問題。美國特殊教育很發達，有盲學校、啞學校、殘廢學校、白癡學校、羊癇學校、空氣學校、父母學校、兒童裁判所等。盲啞學校可不必說，殘廢學校係專收殘廢的人，有電氣能爲他治療，有椅車可自己轉動，有校備公共摩托卡可以接送；白癡學校與低能兒學校不同，白癡學校專收蠢兒，低能兒學校專收庸愚，羊癇學校係專收患猪羊癇風的兒童，空氣學校係專收身體羸弱的兒童，與露天學校宗旨相仿，惟仍用教室，并用溫室涼室浴室曬室等；父母學校與吾國感化院宗旨相仿，專收不良兒童，入校的人不得自由出校，最劣等者須監視至十六歲止，而移送至兒童裁判所，再由兒童裁判所，移送至檢察所，而入普通監獄。可知父母學校，即等於兒童監獄，父母學校的教師，大都皆夫婦充任，即等於其父母監視其兒女，所以稱爲父母學校。兒童裁判所，有裁判吏，有探員，探員每日在街市察探不良兒童，起訴於兒童裁判所，兒童拘到後，第一次先由所中醫生試驗，是否精神異狀，凡第一次或第二次拘到者，訓誡畢仍放歸，至第三次再拘到後，則送至父母學校監禁。以上爲美國特殊教育的情形，吾國倘欲普及教育，則特殊教育，亦不能不注意的。

第八，天才教育問題。歐美、各國，天才教育最注重。美國無論何地，因欲施行天才教育故，多注重心理測驗；心理測驗，最能分別天才與低能。低能兒固應分教，天才

生亦應特別重視；余在紐約古倫比亞大學，曾見有十二歲的大學生，即是注重天才的一證據。英國小學兒童滿十二歲而成績優良的，可升入中學校，其次優者可升入中央小學。故余參觀所及之倫敦市立某小學校，其高年各級兒童甚少，即因天才生多升入中學校故。法國提倡天才教育，有一種學區考試，兒童滿十二歲，經學區考試，可得初等文憑，滿十五歲，經學區考試，可得中等文憑，滿十六歲，經學區考試，可得高等文憑。吾國從前科舉時代，有年齡幼稚飛黃騰達的，亦有頭童齒豁終老牖下的，就是一種獎勵天才的關係；不過從前不注重科學罷了。其後廢科舉興學校，起初亦知道提拔天才，或中途升級，或提前畢業。自學堂章程發布後，即取締嚴厲，有畢業證書的，須有若干張修業證書，致天才生不能越級，不能提前畢業。直至今日，依然不能通融辦理，眞可謂汨沒天才了；希望今後及早改良方好。

第九，女子教育問題。歐美各國，女子教育與男子教育並重。美國因新造之邦，故自小學至大學，大都實行男女同學，不過東部間有男女分校的。歐洲各國，除小學校間有男女同學外，其中等學校以上，男女分校的，比比皆是。至於教科方面，不論歐美各國，凡女子所學，皆很注重家事科，若縫紉烹飪等，自小學至大學，大都有完全的設備，縫紉有縫衣機器，烹飪有瓦斯爐竈，并能普及於全體。華盛頓中央職業教育局，以家事科與農工商業並重，可見家事科實女子職業教育之一。又美國各地中學校有打字科的，女生均有打字機，可以實習，故女子畢業後之職業，除師範學校畢業生充小學教員外，大都爲人作書記，能起稿又能打字，非常熟練，月薪自百元至數百元不等。法國女書記每時約三法郎以上。吾國女學近漸發達，惟男女同學與否，極應從長討論。至注重家事科若縫紉烹飪等，以及女子商業打字等科，皆應格外致意，萬不可隨波逐流，妄信不健全之言論，致一般女子，鄙棄家事，蔑視職業，就是女子教育的進步了。

第十，學校考試問題。歐美各國的學校考試，非常認眞，斷無廢止考試之事，亦無有其他方法代替考試之事。心理測驗，原來是測人智愚的，並非試驗人已習過的學問知識，故又稱爲智力測驗。美國學校考試最嚴格的地方，爲紐約一省，無論專門學校中等學校的考試，皆由紐約省教育局專司其事。凡考試的問題分數等，省

教育局得加干涉，問題太寬或不對，必須重出，分數太濫或太便，必須重閱，且其省教育局權限甚大，如欲責成某校改良，必須唯命是聽，否則停止其生徒之畢業；即私立學校課程，亦須隨時報告。吾國前清學堂章程，關於小學校兒童升級或畢業，必須由勸學所監試及核准，關於中等學校生徒升級或畢業，必須由提學使監試及核准，畢業後并由提學使覆試，關於高等或專門以上學校學生升級或畢業，必須由學部監試及核准，畢業後并由學部覆試，向以爲吾國前清所特別規定的章程，今而知美國亦有這樣辦法，眞可謂東西合節，先後同揆了。法國巴黎的中等學校與大學，考試皆甚嚴格，至多每星期有考試，考試時另請外人來校考試，據說可免考試前後種種的弊端，所以中等學校畢業生，容易升入專門學校及大學校；專門學校大學校的畢業生，功課必能優美。吾國今後的學校，是應該仿效的。

第十一，鄉村教育問題。美國鄉村教育，亦頗發達，惟從前大都是單級小學校，現在除少數單級小學校外，有兩級小學，鄉村聯合小學，鄉村聯合中學；既可增多經費，并可延攬人才，所收的功效，比較從前所辦的單級，有過之無不及。生徒路遠的，專用摩托卡接送，設備不完全的，聯絡後亦可設法。惟吾國現在一時尙辦不到，因美國全國各處，馬路四通八達，交通利便，故各鄉學校聯合後，生徒往來，均甚利便；吾國內地鄉鎭，高橋狹路，隨在爲交通的阻礙，是以設置學校，一時尙難用聯合制，除多設立單級小學校外，實無別法，此不可不知道的。

第十二，教育行政問題。歐美各國教育行政機關，專從積極方面著想，而其權力亦甚大。如美國與瑞士，並無中央教育部，但其省縣市教育行政機關，對於本區大中小學校，以及補習教育，社會教育，大都克盡厥職，任勞任怨，凡經費之籌畫，職教員之任免，皆由教育行政機關，直司其事。美國卜技利市視學，常與小學教員聯絡，已有百分之九十以上，教授有特長的，以其方法先交各小學試辦，再由教育會討論公決定之。又勞斯安其連司市教育局，發公債票若干，作教育經費，其數由視學監決定。又聖路易市教育局，可直接收稅，而由縣長規定。又葛雷市教育局視學監租脫，即規畫葛雷全市中小學校的，其聞名全世界，即此市教育局之功。又迭脫勞衰及白飛羅市教育局，各科皆有主任，如

音樂體育圖畫手工縫紉烹飪等由主任隨時到各校調查，并隨時指導。又紐約省教育局，其權甚大，凡大學校高等學校專門學校中等學校考試之問題及分數，皆由局司之。又華盛頓中央教育局，最注意各處鄉村小學，專派一人往各鄉村開會研究教育，一方面將各鄉村單級小學聯合而爲多級小學，使教員增多而教育改良。又中央職業教育局所司的事，前已說過，從略。又包得茅市教育局，專規畫鄉村學校，爲全國第一。英國中央教育部，與地方教育局的權限，近益擴大，因中央有補助地方的教育費，至少須較地方的教育費，爲百分之五十，凡視察審定認可等權，均操自中央，如地方不信任中央，即不能得中央補助費。此外，如增加教員薪俸，亦須由中央認可。歐美各國教育行政機關，如是完備，吾國一切教育行政機關，對之能不慚愧！

教育部審定

通俗教育講演參考書

書名	價
自助論	一元
公民鑑	九角
小兒語述義	三角
幼兒保育法	一角
通俗教育談	三角
地方自治精義	二角
地方行政要義	八角
經濟原論	四角
經濟概要	七角
國恥小史初編續編	各三角
中國風俗史	六角
中國商業史	四角半
中國工業史	四角半
模範軍人	每册[illegible]
少年叢書	每册一角
丁格爾步行中國遊記	四角
農話	一角
普通博物學問答	三角
常識談話	每册八分
雷電誌異錄	一角
生理學問答	二角半
衛生治療新書	一元
衛生新論	二角
瘟疫	二角半
新戲書 新社會	每册一角三
伊索寓言	三角

商務印書館出版



戰後之歐美教育

袁希濤講

楊賢江
華超 記

兄弟前年往美國考察教育，去年由歐洲返國，覺得歐美教育，有許多繼續改良的地方；而我國教育受着政治及財政的影響，不免有許多困難。兩方一經比較，便要叫人感喟無窮。惟望教育界中人努力做去，庶幾可以挽回。今日講戰後之歐美教育，因爲限於時間，只能以小學教育爲範圍。我將分爲三段來講演：(一)義務教育年限之延長，(二)新教育之發展，(三)一般教育情形。

(一)義務教育年限之延長

中國全國就學兒童只有十分之一，還有十分之九是沒有入學的。我最近做了一篇義務教育之商推，還回南京開教育行政會議時已經講過。所述辦法，是根據於在外國時的考察，而加以自己的意見，作爲個人對於實施義務教育的一種貢獻。現在已託商務印書館付印，出版以後，希望諸君發表意見，以期多搜資料。如有通信，可寄北京教育部教育調查會，上海江蘇省教育會，或上海商務印書館轉交。

外國義務教育的詳細，已經載在那册書內，今天只能簡單的說說。

義務教育的年限，中國定爲四年。外國最長的到九年。就美國講，最長的就有九年，但亦有八年七年六年五年的。至於荒僻省分，亦有四年的。這因美國地方大，各地情形不同，所以不能一律。中國各省將來實施義務教育，亦可照這辦法。

就歐洲講，年限長的多。最長的要算英國的蘇格蘭，戰後已定爲十年。德國爲八年，法國七年，現亦要加爲八年。別的國家，從前爲七年的，戰後改爲八年；六年的改爲七年，也都加上一

年了。意大利有六年五年三年的三種年限，大概人口在四千以上或是財力較充的學區就要五年，人口在四千以下，財力不足的地方暫時許他用三年的舊制。

除出義務教育是強迫的以外，現在并有把補習教育也成爲強迫的傾向。英國規定受九年之義務教育以後，還須受兩年之補習教育，將來更要延長爲四年。德國規定受八年之義務教育以後，還須受四年之補習教育。故從英德兩國看來，一個人至少要受十二三年的強迫教育。就是美國與瑞士也有一部份的地方用三年的強迫補習制了。

這種補習教育的時間，每週最多爲十小時，最少爲四小時，普通爲六小時。都是在日間受教育的。過了強迫年期以後，方可入夜校受自由的補習。

此外各國對於補習教育，尚在試辦中，未到強迫的時期，亦有主張把幼稚園定爲強迫教育者，更有主張把中學校定爲強迫教育者，但尚未實行。

(三)新教育之發展

(甲)心理測量法　從前要考查學生成績，是由教師出題

目，叫學生筆答。但這種考試方法，不能試驗學生的感覺是否敏捷或遲鈍，而且教員所定分數並無一定標準，所以不是好的方法。現在有心理測量法的發明，可以糾正些這種弊病。實行這個方法的，有美德兩國。美國當歐戰時，要徵集兵士赴戰，但應徵的人所受教育程度非常不齊，就由心理學家想出方法，試驗他們的視力聽力以及別種感覺，合格的就派到前敵去，結果甚好。於是一般人對於心理測驗便加重視，并應用到別種事情上。譬如教育方面，從前編級是依年齡的，但人的智慧不一定依年齡而定，有些十歲年紀的兒童可有十二歲兒童的智力，或者只有八歲兒童的智力。所以教育家更定一種心理年齡，規定十歲的兒童應得有何種能力；另外八歲七歲的也應得各有他們相當的能力，使他智慧之發展以施適當之教育。現在南京高師的附屬中學及附屬小學已經實行這個測量方法。我看中國在這種地方很可以效法外國，也是一種便宜處。

德國實行心理測驗，有三種作用。(一)用於職業。譬如要學電機的或是要學木工的，究竟配學不配學，就可先用心理測

驗法來檢定，是相宜的乃去學習。這樣在個人可得極準確的指導，在養成職業與僱用職工的機關，亦可免枉耗許多的金錢。(二)用於教育　德國小學爲八年，前四年是基礎學校。兒童六歲入學，到十歲時受此種試驗。凡是天資極高的，就選入天才學校求學。本來德國中學要九年畢業，但天才兒童只須六年便可教了。另外還有低能兒學校在大都會中都是特設的；若在小的地方，便在普通學校裏另開一班，還低能兒的特別教授，德國以外，各國有的，也很多了。(三)用於體育　德國在戰後設立高等體育學校，試驗學生某部分身體的發展，是不是能增長他的感覺和智慧，現在正在試辦中。

(乙)自動教授法　美國盛行設計教授法，有分組的和個人的兩種。分組法是由教師提出一個問題，由學生分組去研究。譬如棉織品一個問題，就要對於棉花的產地，種法，形態，以及軋花紡紗的機器，棉布的標本，銷路等等，分組去參考和搜集資料，在這樣設計的時候，便要研究到農業工業商業以及圖畫手工地理等種種科目，能免去舊時各科不相聯絡的毛病。做完一個設計的時間，有的幾天有的幾月，不能一定。總之這種設計是範圍大，資料多，時間長的。所以須由全體學生分組來做。若是簡單的問題，就用個人的設計法。譬如種荳，製粉事業，個人的力量可以去搜集材料的；等做好後，向大家報告，由大家批評。再由教師爲有系統的講解。

英國有個開爾斯里的鄉村學校，五個教員，二百多個學生，分作六年級的程度，但沒有各別的班次，也沒有時間表。每天上午八時全校有朝會，朝會後學生跟教師入教室，教員作簡單的講解。但學生不是一律在室內，也不是一律聽講的：有的是習算或寫字，有的是發問，有的便在室外遊戲。做教師的只有設法引導，沒有用命令去強迫的。譬如學生最怕算學，教師就要設法，使學生知道算學的必要。等他自己歡喜算學了，進步却是甚快。據說：三個月的工夫，便可抵得平常一年的學習。他們雖沒有一定的法式，却有功課的考核。教師學生各有一張功課表，每週對照一次，查看功課有沒有學完。倘沒學完，也不妨事，只是下次補習就好，但學生不能說謊的。以上是他們的教法。還有管理，全是學生自己做的。現在舉個圖書館做例。他們的圖書館裏，有二十個書籍，每個學生管一箱，另外有

個領袖，到傍晚時，各人把自己所管理的箱檢查一遍，若說有錯，便簽個字。第二天早晨檢查員來看，倘若某箱有錯，便叫管某箱的學生來查，登時就查明了。這種管理的人，先由學生自認，再由教師選定。總之這個學校的辦法，重在無形的指導，叫學生自己去想，自己去做，但也有人反對他們辦法的。我不是要我國都去效法他們，只是要使大家曉得，做個參考罷了。

意大利有蒙台梭利學校。蒙台梭利先辦幼稚園，造出許多教具。現在已把教法推行到小學。小學辦法與英國的開爾斯里學校有些相同，是全由學生自動的。每個教室有兩個教師。因為學生有的願意寫字，有的願學算術，有的願習理科，教員須得巡迴指導。學生學習的時候，非常靜穆。一切舉動氣象，也是極好。學業上的成績，更是優良。不過這種辦法，教師不容易多得，而布置優美，需費尤大。所以意大利全國，這類的學校，却不甚多，不容易推廣。

德國來勃斯盧地方，有著名的女學校，這個學校的教法，注重自動和直觀。每天有三個學生講故事，或說明自己所費的東西，各人講四五分鐘講後受大家質問。學生見有參觀人來，都起來和參觀人握手。就是教師也不再講，而和參觀人談話，或說明他的教法。參觀人請他續講，方才再講下去。大概歐洲各國學生極重禮貌，和美國學生一概不行敬禮的不同。有一次到法國一個小學參觀，正值學生喫飯。校長向他們說明中國是法國的聯合國，共打德國的。學生就拍掌歡呼。其他在歐洲各國，也是很有禮貌的。

那天參觀來勃斯盧學校時，一個領袖學生代表學生送我一張照片，并附題數語，大意是說：「新中國的青年，和新德國的青年，感情很是聯絡。中國袁某某到德國來參觀，特送照片，作為做朋友的紀念。」從這裏，可見德國兒童，是有世界觀念，并有國民外交的作用的。還有一個學生，送我一張明信片，也寫了幾句話：「我今年八歲。我是種花的。這是當我祖母七十七歲時的一個紀念。我很誠意的祝賀你。」從這裏，又可見到他們家庭間的感情了。

(丙)天才教育　美國哥倫比亞大學附屬荷蘭司曼學校把最聰明的兒童，另成一班，用特種方法教授。平常兒童所能得的最高分數為一百分，而他們的兒童，可得一百四十分。

德國柏林地方，有五個天才學校。學生是從基礎學校裏用了心理測驗法選出來的。本須九年畢業的功課，他們在六年內就完成了。市政廳又補助貧兒以學費，年費三百馬克。這種由公家補助苦學生的辦法，已成爲歐洲教育上一般的趨勢。實在這是個很好的法子，第一、造就天才，可不致埋沒；第二、養成領袖人才，可以發展國家事業。

此外各國對於天才教育，還沒有像德美兩國那樣的特別發展。但是補助才質高的學生，使他能造就高深的學業，這是大家都注重的。

(三)一般教育情形

自動與直觀，可說是歐美教育界共同的趨向。小學教員固然也有很平常的，像北歐丹麥的鄉村小學，設備也很簡單。但就教員一方面講，有兩端很可稱道的。第一、他們的身體和精神，都是好的。第二、教授上都是極切實的。就學生一方面講，我所到過的十一國（美，英，德，法，意，瑞士，瑞典，丹麥，荷蘭，比利士，西班牙）當中，除出西班牙的教育界有不及外，都是活潑而有秩序的。和我國注重形式上的整齊嚴肅，卻大有不同。至於社會上的氣象也是活潑而有秩序。無論在火車站，郵政局，影戲館種種人多的地方，決無擁擠爭前之事。連西班牙都是這樣。大概是由於小學生受有秩序而活潑的訓練的緣故。

教授上教拼音的時候，亦用實物的圖畫來代表，使學生有興趣而易記憶。作文時，先取實物來觀察，或先畫圖而後記述。教理科時，常到野外去實地觀察。他們學校裏只有五天上課，除禮拜日外，還有兩個半天沒課。每月中有一二次由教師領到外邊去實地觀察。若年級高些的，便可採集實物。圖畫都是寫生，決沒有臨畫帖的。我國宜急求改良。體操時，大概每四五分鐘換一種動作，決沒有在一小時內做呆板的一種操法的。

體育不好，影響及於德育智育，所以我希望我國教育界中人應當和學生一樣來注意體育。有組織的遊戲運動，最能養成公民道德。因爲在遊戲時，有分組，有領袖。做領袖的人，可以養成採取公共意思和指揮組員的能力。做組員的，亦可養成服從的德性，而協力從事。教員於遊戲時，指導學生和學生一氣，便能收到善果。我國人最缺乏公共心和組織力，故學校中應注意有組織的遊戲運動，培養這種習慣，實在是最要緊的。

戰後歐洲教育之實況

莊肩講 胡枕歐記

現在教育兩個字是很難說的。歐洲戰爭以前，教育如何發達，我不敢承認；不過現在比從前是確有進步了。教育不是集一方面——如政府，機關等——提倡的力量所能發達的，一定要一般人民都有必受教育的感覺，才能發達。世界上教育如何才算發達呢？只要能够應我們底用就行了。教育發達，從何看出呢？教育愈普及，識字底人愈多。中國人識字的究竟有多少；因爲沒有統計，所以不得而知。試看歐洲各國不識字的人數，照他們底統計比較一下，就可得下列百分數底比例。

瑞士	〇、一	瑞典	〇、一	丹麥	〇、二
德意志	〇、四	英吉利	一、〇	荷蘭	六、〇
法蘭西	四、〇	比利時	一〇、〇	奧大利	三三、〇
意大利	三七、〇	西班牙	五八、七	羅馬尼亞	三五、〇

照上列的表看起來，瑞士不識字的人數，千人中只有一個；教育家都承認他是教育最發達的國家。瑞典教育底發達，和瑞士差不多。其餘如意大利，西班牙和羅馬尼亞等國，識字的便少了，所以教育便不甚普及。總之他們底教育，都是政府及大家負責的，成了社會一種公共事業。

我們想要把一國底教育完全普及，是不容易的。因爲教育是少年人底事業；中年的人便受著生活上的拘束，不能受完全教育了；老年的人，不能再使他們受教育了。歐洲底教育進步，不過百年間事。所以許多中年人和老年人，是來不及受教育了。

歐洲各國底農工商業底教育，都是很發達的。現在將各國底面積中所產的農工商業底學校數目比較一下，就可得下

列的表。(面積以基羅米突方哩爲單位)

英吉利	四六	荷蘭	五九	丹麥	九八
德意志	一九九	意大利	二、八一〇	波蘭	四、五〇〇
那威	一〇八、五〇〇	瑞典	三五〇、〇〇〇		

便是英吉利四十六個基羅米突方哩面積底中間,有一所農工商業學校;其餘類推。各國底統計,只有大學中學和小學農工商學校,不是政府辦的,所以很難統計。上表底比較是否確當,也很難說。因爲有些農工商學校底性質,和大學中學相混沒,有顯然的界限。有幾國底農工商學校是附在普通學校裏面的,所以照上表看來,覺着很少。其餘如波蘭底教育,是素來不發達的,這因爲復國未久,教育各部不同,自然不能說發達。

歐洲各國底大學,—各國底面積和校數底比例。

瑞士	五、九〇三	比利時	七、三六三
荷蘭	八、五四七	英吉利	一七、四六〇
德意志	二二、〇〇〇	法蘭西	二九、〇〇〇
衞萄牙	四〇、六五〇	丹麥	四九、〇三三
瑞典	三四、一三九	波蘭	一三五、八〇〇
保加利亞	三三、六〇三	意大利	一二六、九〇〇
塞爾維亞	八七、三〇〇	羅馬尼亞	七三、六四四
捷克斯拉夫	七〇、〇〇〇	西班牙	四四、一一〇

『面積與校數之比』底表,便是瑞士國五千九百〇三個基羅米突方哩面積底中間,有一所大學校。其餘類推。

歐洲各國大學,—各國底國民數和學生數底比例。

瑞士	七三六	丹麥	九三〇	法蘭西	九七〇
西班牙	一、〇〇〇	德意志	一、一〇〇	比利時	一、四三〇
瑞典	一、五三〇	意大利	一、六四〇	那威	一、七四〇
保加利亞	一、六九〇	波蘭	二、四七〇	塞爾維亞	三、三〇〇
英吉利	二、六三〇	羅馬尼亞	一、九五〇		

『人數與學生數之比』底表,便是瑞士國七百三十六個人的中間,有一個大學生。其餘類推。說起瑞士,我們應知瑞士各處底制度文字和風俗各各不同。有一個大學校,教員有英,法,德,意四國人,所以學生要懂得四國語,才能夠聽講。法國底各大學校,都是一樣的辦法。德國大學校底舊制,也和法國相同;

不過最可注意的便是物質上的設備。其中：如實物教授和電影教授電影教授是利用電影照在玻璃上或用 Film 蠟條；或用 Diascope，都可以立刻把影子照出來因爲他底地位好，金錢多，所以設備容易完全。不但大學如此，中學和小學也是一樣的。

歐洲中等教育制，是很複雜的。因爲由中學畢業的學生，到社會上去謀生活，他底方法也是很複雜的。

歐洲各國底中等教育—各國底面積和校數底比例。

德意志	二五六	比利時	一七四	保加利亞	三四四
英吉利	二六七	意大利	三八	荷蘭	二五六
羅馬尼亞	四〇八	瑞士	二七七	法蘭西	二二〇
葡萄牙	一六七〇	瑞典	三五九〇	西班牙	八五七四
波蘭	八四〇				

歐洲各國中等教育—各國底人數和學生數底比例。

法	一四三	德	一〇六	比	一五六
英	三五三	意	三六七	荷	三一六
波蘭	一九一〇	瑞典	二〇四	瑞士	一四七
西班牙	四三〇				

法國中等教育分四類：

(A)完全希臘拉丁文學。

(B)生文（英文德文和意大利文）

(C)不學文學，專門注重理科算術方面。

(D)學科。

將來的分配，沒有一定，總以適用爲度。

德國有四校：

(1) Gymnasien 九年畢業；舊中學制。

(2) Realgymnasien 有拉丁文。

(3) Pragymnasien 同(1)；但是沒有高等班。

(4) Realshuler 有生文。

歐洲各國底小學校，分初級和高級兩種，及幼稚園等；更有中學校含有小學校的。

歐洲各國底初等教育—各國底居民數和學生數底比例。

比利時	四	荷蘭	五	德意志	六
英吉利	六	丹麥	七	瑞士	七

西班牙	八	瑞典	八	法蘭西	九
羅馬尼亞	三	意大利	三	波蘭	一五

歐洲各國底初等教育—各國底面積和校數底比例。

比利時	一五	荷蘭	一五	德意志	九
丹麥	七	瑞士	九	英吉利	一〇
法蘭西	一二	葡萄牙	一七	西班牙	一八
意大利	一九	瑞典	一四	羅馬尼亞	二九
波蘭	六九				

表中校數最多的和學生數最多的，都推比利時。但是比利時底初等教育，並不是強迫的，這事從表面看來，像是很奇異的事。強迫教育，第一，要學校設得多；第二，要免費，才可以做到。我國現在一般的大人先生們，只知閉著眼，開著口，說強迫教育強迫教育，叫得怪響，從來不過想的；試問他們能否做得到呢？在比國底小學校辦得這樣多，并且辦得很好，他們為甚麼不行強迫教育呢？因為學生不肯來的緣故。學生為甚麼不肯來呢？因為比國底工業最發達，工廠底數目比較各國多；比國底人民，一百個人中，差不多有五六十個人做工的。小孩子長到七八歲的時候，就可以做工；到了十二三歲，賺的錢就很多了。貧家底人因為貪工資和輕擔負起見，所以不肯送他們底子弟來讀書。於是各學校想出一種津貼學生的辦法，除學費不收和供給膳食外，還供給他們底費用，每日可賺一個法郎的人—在工廠做工的—學校也照樣每日給他一個法郎。後來他們看見不做工也可以賺錢，漸漸的才有人肯來讀書；又看見讀書的人畢業後賺的錢更多，所以一般人民都送子弟來讀書，於是不識字的人，一天比一天少。比國 Charleroi 地方有一個服工大學，(Universite de Fravail) 從飲食起到居室，都可管到，如做麵包，啤酒，糖食，點心和裁縫，學生就學這些。學校內分設各種工業學校，各種工業底師範學校和職業學校。職業學校裏面，又分糖點，麵包，印刷，鉛鋅鐵，鉛模型，鑄鐵，電器機械和裁縫九科。現在這個學校裏有最新的機器，無論那家，總是趕不上他的。校內學生，除不收學費和供給膳食外，還有工錢給他們，工錢是年年增加的。學生居得遠的，學校津貼他們底車費。暑假內，請學生到處參觀；或恐人怕勞苦，另外給錢；并且選擇些最優的學生，請他們到外國去參觀他們所

以能够做到這種地步，完全是工業發達的緣故。

在這個學校附近地方底工廠，有鑛井四十五處，玻璃廠三十七處，每日可出玻璃一萬二千塊和酒瓶二十萬個；化鐵爐十一所，每日可以出鐵二千噸。這都是資本家多，工業發達的現象。歐洲各工廠罷工，不是自己罷的，是由工會命令他們罷的。雖然罷工，仍舊是有工資的。錢從何處來呢？便是他們平常儲蓄的；譬如賺一塊錢一天的人，存一角錢，所以到了罷工的時候，仍舊可以供給他們底工資；他們雖然罷工，決沒有搗亂的事情發生。工人害病的時候，有醫藥費；工人死後，有卹金。所以進這種學校的人，是很有好處的。

歐洲各國，由有職業的人辦職業學校，學生畢業後，是有職業等著他們的。我國是由教育家來提倡，學生畢業後，有沒有位置，還是一個問題。我希望中國早息內爭，使一般人民可以自安生計。更希望農工商業家，做做好事，多辦幾個小學校；如碰著有甚麼工廠設立，應該努力的去幫助他們成功。這些工廠，都應該附設學校。更希望有職業的人，也都能受著人生所必需的教育。

我以上所說，是歐洲教育底狀況；並不是戰後歐洲教育底特別狀況。這戰後教育可分兩層：一層，是回復舊狀；一層，是研究改良。在法國時，聽說中等教育底拉丁希臘文，應否教授，頗有爭執。在德國時，聽說義務教育，還要延長年限。這都是「議而未決」的事。現在所看得見的，他國並沒有什麼特別的狀況；只有比國底學校，有校屋被毀的，有儀器被毀的；（聽說德人退出時，特派一班學生來拆毀的。）現已籌款，另作新的布置；將來比舊時的，還要好得多哪。



中國哲學的線索

胡適講　華超記

我平時喜歡做歷史的研究，所以今天講演的題目，是中國哲學的線索。這個線索可分兩層講。一時代政治社會的狀態變遷之後，發生了種種弊端，則哲學思想亦就自然發生，自然變遷，以求改良社會上、政治上種種弊端。所謂時勢生思潮，這是外的線索。外的線索是很不容易找出來的。內的線索，是一種方法——哲學方法。外國名叫邏輯 Logic （吾國原把邏輯翻作論理學或名學。邏輯原意不是名學和論理學所能包含的，故不如直譯原字的音為邏輯）外的線索只管變，而內的線索變來變去，終是逃不出一定的徑路的。今天要講的，就專在這內的方法。

中國哲學到了老子和孔子時候，纔可當得「哲學」兩個字。老子以前，不是沒有思想，沒有系統的思想；大概多是對於社會上不安寧的情形，發些牢騷語罷了。如詩經上說：「苕之華，其葉青青。知我如此，不如無生。」這種話是表示對於時勢不滿意的意思。到了西紀前第六世紀時，思想家才對於社會上和政治上，求根本弊端所在。而他們的學說議論終是帶有破壞的，批評的，革命的性質。老子根本上不滿意當時的社會政治，倫理道德。原來人人多信「天」是仁的，而他偏說：「天地不仁，以萬物為芻狗。」天是沒有意思的，不為人類做好事的。他又主張廢棄仁義，入於「無為而無不為」的境界。這種極破壞的思想，自然要引起許多反抗。孔子是老子的門徒或是朋友。他雖不滿意於當時風俗制度以及事事物物，可是不取破壞

的手段，不主張革命。他對於第一派是調和的，修正的，保守的。

老子一派對於社會上無論甚麼政治，法律，宗教，道德，都不要了，都要推翻他，取消他。孔子一派和平一點，只求修正當時的制度。中國哲學的起點，有了這兩個系統出來之後，內的線索——就是方法——繼續變遷，却逃不出這兩種。

老子的方法是無名的方法。老子第一句就說：「名可名，非常名；道可道，非常道。」他知道「名」的重要，亦知道「名」的壞處。所以要主張「無名」。名實二字在東西各國哲學史上都很重要。「名」是共相 Universal，亦就是普遍性。「實」是「自相」，亦就是個性。名實兩觀念代表兩大問題。從思想上研究社會的人，一定研究先從社會下手呢，還從個人下手？換句話講，是先決個性，還是先決普遍之問題？「名」的重要可以舉例明之。譬如諸君現在聽講，忽然門房跑來說——張先生，你的哥哥來了。這些代表思想的語言文字就是「名」。——倘使沒有這些「名」，他不能傳達他的意思，諸君亦無從領會他的意思。彼此就很覺困難了。簡單的知識，非「名」無從表他。複雜的格外要藉「名」來表示他。「名」是知識上的問題，沒有「名」便沒有

「共相」。而老子反對知識，便反對「名」，反對言語文字，都要一個個的毀滅他。毀滅之後，一切人都無知無識，沒有思想。沒有思想，則沒有欲望。沒欲望，則不「爲非作惡」，返於太古時代渾樸狀態了。這第一派的思想，注重個性而毀棄普遍。所以他說「天下皆知美之爲美，斯惡矣；皆知善之爲善，斯不善矣。」美和不美都是相對的。有了這個，便有那個。這個，那個都不要，都取消，便是最好。這是叫做「無名」的方法。

孔子出世之後，亦看得「名」很重要。不過他以爲與其「無名，」不如「正名。」論語子路篇說：

子路曰：衞君待子而爲政，子將奚先？子曰：必也正名乎。子路曰：有是哉！子之迂也！奚其正？子曰：野哉由也！君子於其所不知，蓋闕如也。名不正，則言不順。言不順，則事不成。事不成，則禮樂不興。禮樂不興，則刑罰不中。刑罰不中，則民無所措手足。

孔子以爲「名」——語言文字——是不可少的。只要把一切文字，制度，都回復到他本來的理想的標準。例如：「政者正也。」「仁者人也。」他的理想的社會，便是「君君，臣臣，父父，子子。」

做父親的要做到父親的理想標準。做兒子的亦要做到兒子的理想標準。社會上事事物物都要做到這一步境地。倘使君不君臣不臣父不父子不子，則君臣，父子，都失掉本來的意義了。怎樣說「名不正，則言不順」呢？「言」是「名」組成的。名字的意義沒有正當的標準便連話都說不通了。孔子說：「觚不觚，觚哉觚哉！」觚是有角的形，故有角的酒器叫做「觚」。後來把觚字用泛了，沒有角的酒器亦叫做「觚」。所以孔子說：「現在觚沒有角了，這還是觚嗎？這還是觚嗎？」不是觚的都叫做觚，這就是「言不順」。現在通用的小洋角子，明明是圓的，偏叫他「角」，也是同樣的道理。語言文字（名）是代表思想的符號。語言文字沒有正確的意義，便沒有公認的是非眞假的標準。要建設一種公認的是非眞假的標準，所以他主張「正名」。老子主「無名」，孔子主「正名」。此後思想，凡屬老子一派的，便要推翻一切制度，注重個人的發展。屬孔子一派的，便要講究制度文物，壓抑個人。

第三派的墨子，見於前兩派太趨於極端了。一個注重「名」，一個不注重「名」，都在「名」上面用功夫。「名」是實用的，不是空虛的，口頭的。他說：

今瞽者曰「鉅者，白也。黔者，黑也。」雖明目者無以易之。兼白黑，使瞽取焉，不能知也。故我曰：「瞽者不知白黑者，非以其名也，以其取也。」

（取）就是實際上的去取，辨別。瞎子雖不曾見過白黑，亦會說白黑的界說，要到了實際上應用的時候，才知道口頭的界說，是沒有用的。許多高談仁義道德的人也是如此。分別義利，辨入毫末，及事到臨頭，則便手足無措。所以墨子不主張空虛的「名」而注重實際的應用。墨子這一派，不久就滅了。而他的思想和主義則影響及於各家。遺存下來的，却算孔子一派是正宗。老子一派亦是繼續不斷。如楊朱有「名無實，實無名，名者僞而已」等話。亦很重要。到了三國魏晉時代便有嵇康那一般人，提倡個人，推翻禮法。宋明陸象山和王陽明那班人，無形中都要取消「名」。就是清朝的譚嗣同等思想，亦是這樣。亦都有無名的趨向。正統派的孔子重「名」，重禮制，所以後來的孟子荀子和董仲舒這一班人，亦是要講禮法制度，內部的線索有這兩大系統。

還有一派近代的思想。九百多年前，宋朝的儒家，想把歷代儒家相傳的學說，加上了佛家禪宗和道家的思想，另成一種哲學。他們表面上要掛孔子的招牌，不得不在儒家的書裏頭找些方法出來。他們就找出來一本大學。大學是本簡單的書，但講的是方法。他上面說「致知在格物」。格物二字就變爲中國近世思想的大問題。程朱一派解「格物」是到物上去研究物理。物必有理，要明物理，須得親自到物的本身上去研究。今天格一物，明天格一物，今天格一事，明天格一事，天下的事物，都要一個個的去格。他等到後來，知識多了，物的理積得多了，便一旦豁然貫通。陸象山一派反對這種辦法，以爲這種辦法很笨，只要把自己弄好了，就是「格物」。所以他主張：「吾心卽萬物，萬物卽吾心。」一物的理都在吾的心中，能明吾心，就是明萬物。吾心是萬物的權衡，不必要像朱子那麼樣支支離離的格物。這種重視個性發展自我的思想，到王陽明格外的明瞭。陽明說：他自己本來信格物是到物上去格的。他有一位朋友去格一枝竹，格了五天，病起來了。他就對這位朋友講：你不能格，我自己去格。格了七天，也病了。因此他不信格物是到物上去格的。物的理在心中，所以他特別的揭出「良知」二字來教人。把良知弄好了，弄明白了，善的就是善，惡的就是惡，是的還他是，非的還他非。天下事物都自然明白了。程朱和陸王這兩派支配九百餘年的思想中間「格物」的解說有七八十種；而實際上還是「名」和「實」的嫡派，不過改變他們的方向罷了——格物還是從內起呢，還是從外起？

思想必依環境而發生。環境變遷了，思想一定亦要變遷。無論什麼方法，倘不能適應新的要求，便有一種新方法發生，或是調和以前的種種方法，來適應新的要求，找出方法的變遷、則可得思想的線索。思想是承前啓後有一定線索，不是東奔西走，全無紀律的。

科學與人生

張準講

嚴既澄
胡枕歐 記

我今天所要講的，是科學和人生底關係。這個題目很大，今天只略略的說說能了。試拿氣候來說近來天氣很熱，寒暑表到了一百度或百餘度；但是我們用科學底眼光看，平常的百度，只抵得科學表底三十七度，已經教我們是很難過的了。從科學底溫度說來，在二十度底時候，我們最是舒服；二十度以下，便覺著冷；二十度以上，便覺著熱。據此說來，我們所能够生活在裏邊的溫度底範圍是很窄的，在五六十度以內，我們還可以生活；到五六十度以外，就不能够生活了。我們看溫度究竟有多少呢？我們所知道的，便是冷度可以到負的二百七十三度；但是實際上只能得著負的二百六十九度，比人體底溫度差遠了。我們要最高的溫度，可以得著三千六百度。太陽底最高的溫度，可以得六千度；我們從負的二百七十三度和正的六千度底中間，拿出人類可以生活的一部份來，便覺著人生所能生活的，只有六七十度的光景，不過佔溫度底全表底百分之一罷了。

究竟溫度底高低與我們有甚麼關係呢？關係很大的。現時戰爭中所用的輕氣球底輕氣，是可以燃燒的，很覺危險。到了後來，就有人找出一樣東西來代替他。這東西我國稱他做氦氣。氦氣雖然比輕氣重些，但是不燃燒的，沒有甚麼危險，要比輕氣好。氦氣底製造，便要用很低的溫度。

淡氣底用處是很大的。空氣中的淡氣，是「取之不盡，用之不竭」的。但是要使空中的淡氣，和其他的成分如養氣等分離，亦要用很低的溫度。以上所說的，便是低溫度對於人生和工業底用途。現在再講高溫度：高溫度底用途，也是很多的。平

常製鉛筆的鉛要用二千多度的熱度，把炭蒸發，才可取得。再看水月電燈(電石)，是炭與石灰化合所成的，在常溫度底時候，是不能夠取得他們的，要用三千度以上的溫度，才可做成。因此考察人類文明程度底發展，只要看需用高低溫度底多少，便可知道了。

石器時代不用高底溫度。到了銅器時代，便需要較高的溫度來鎔銅。鐵器時代所需的溫度，比銅器時代又高些了。所以只看我們利用溫度的範圍底大小，便可知一國文明底程度。

溫度底節制和人生，既有許多的關係；動植物也是一樣的，沒有了適宜的溫度，便不能生活：高便枯死，低便凍死。由此我們可知溫度對於人生和一切動植物，都有很密切的關係。人類所能生活在裏邊底溫度範圍，雖然狹小，但是我們靠著科學，能夠操用很高和很低的溫度；那麼科學和人生底關係，我們也就可以知道了。

我們再拿光來說罷：我們底兩隻眼睛，當天氣酷熱的時候，多要戴個眼鏡來遮避那可怕的太陽光。這是因為我們底眼睛所能夠觀看的光度範圍也是很窄的。據生理學家說：人底

眼睛可以辨別的光——從可以分辨的黑，到可以分辨的光——共有六百六十種。日光底顏色，由他底白光中，可以分出紅，橘，黃，綠，靛，藍和紫的七種顏色。再用分光鏡分起來，就可得著百六十種顏色。

光是什麼呢？光是一種波動，不過我們不能看見就是。我們所見的光，便是從他底波底長度分辨出來的：如拿一塊石子投在水裏，波底一起一落，便是波長。我們底眼睛受了感觸，就可分出紅的藍的顏色來。我們把日光底七色排列起來，便是依著他們底波長依次排去。紅色和紫色以外的光，還是有的；不過這一邊以外的光，光波太短，那一邊以外的光，光波太長，都不是我們底眼睛所能看見的罷了。我們拏分光鏡把日光分出七色，便可用照相底方法，把這種光照出來。紅以前的光，我們雖然看不到，但是照相器能夠顯出作用來；可見紅以外，還是有光的了。究竟紅和紫以外的光，還有何種作用呢？作用是很大的。第一，便是可以醫病；還有許多人利用在海面上兩隻兵船彼此通信，因為我們用不顯色的光，可以在戰爭中偵探敵人。外國浴室，都用著藍外色的光，因為微生蟲見了他都

要死的。X光也是一種波動，不過比紫色小幾百倍罷了；他底光波是很短的。從紅的推去，到了電氣光，他底光波是很長的。因此我們眼睛所能够看見的光，雖然限於狹窄的範圍，但是憑研究的所得，我們可以得著些看不見的有用的光。

由溫度和光兩件事，可以曉得我們底生活是很苦的——溫度一變我們便不能生存；光度太高或太低了，眼睛便失去他底功用。但是憑著我們底能力，却可以造出許多自利的東西來，這便是科學底功能。推廣來說：耳朶底用處，只限於每秒震動，從四十次到八萬次中間的聲音；但是我們可以利用科學，來把聽的範圍擴大了。譬如飛艇在天空中飛行，我們可以拿聽覺來辨別他在何處，和這裏的距離有多少遠。由此看來，我們說人生底文明，全都是科學所賜的，也不是太過的話啊。科學底特徵，是在何處呢？便是：

(一)科學底精神——科學可以使感覺不到的東西，爲我們利用，使我們底生活一天圓活一天。科學底範圍是很廣的，我可以拏精神和方法來說說；我們要和自然界戰爭，勝過自然界，必定要有科學上忍耐和創造的精神。

(二)科學底方法——只有精神，是不够的，必定要有方法來幫助他。方法是要時時試驗的；從人類發展到今日，不止一天了，全憑著試驗——一回不成功，做兩回；這個方法不行，另換第二個——才能够達到今日底地位。



理科教育之革新

周昌壽

未說本文之前，有兩句話，先要申明一下。目前我們中國人，有一種最大的毛病，就是厭故喜新。這完全是由於缺乏沉著的思慮和正確的判斷力的緣故。要是有了這兩種要素，就不至於演出這許多的怪現象來了。我今天要講的理科教育的革新，並不是因為目前的教授方法太舊了，所以厭煩他，要去想出一種最新式，最時髦的教授法出來，掉換了去。舊的不好，我們總要有更比他還好的才可以採用，不能說單只因為他新的，我們就去用他。在旁的事業上，受了這個弊病，還不要緊，惟獨教育事業，尤其不可不特別認真。因為兒童要是一入了這個魔道，恐怕一生都不能望振拔的呢。我說這個話的意思，第一是希望諸君以後教育兒童的時候，務必要自己拏去一番冷靜的眼光出來，判斷是非，然後才施之於實際。第二是希望諸君對於我這題目，不要起誤解。我們要講革新，須要先明白舊的是怎樣的狀況，是怎樣的不適宜，然後纔能夠改革，而且改革出來的才不至於有錯。斯古拉學派（Scholastic）的「自然決不跳躍」（Natura non facit saltus）是經過嚴密的考察，才推翻的。能媒（Aether）的存在，是經過若干人的苦心實驗，才否決的。季羅（Zeno）（500 B.C.）的懸疑，也是經過了幾千年精確的數理研究（George Cantor 的 Mengenlehre）才闡明的。改革的事情，都須要下這樣的苦功，方能有效，不是隨隨便便就可以辦得到的。我平常對於這個問題，也沒有特別的研究，就研究恐怕也沒有這樣大的力量，所以

題目雖說是革新，實在對於教材應該怎樣選擇，教授方法應該怎樣改良，學校應該怎樣設備一切都置諸不問，只將歷來理科教育的情形，約略敍述一下。大體革新的趨勢，不難由此察知；知道了趨勢，改革的方法，也就不難明白的了。

我國的習慣，歷來頗重文科，所以文明的歷史雖已有了四五千年，但是講到學術，就只有些關於哲學，文學，政治，經濟方面的議論著作罷了。理科方面的東西，簡直是東雲一鱗，西雲一爪，就說是完全沒有，也算不得怎樣過分。在這樣的狀況底下，那裏還說得上理科的教育呢？我今天所要說的，完全是就歐洲的情形，考察出來的。那一步一步的變遷，雖然很覺模糊，但是大體的趨勢，却甚顯明。由自有確實的紀載以來，以至現在，就其目的而論，一共可以分作三期。

第一期　十六世紀以前，可以稱為以紹承先哲之研究為目的之時代。

第二期　十六世紀至十八世紀，可以稱為以理解自然為主要目的之時代。

第三期　十九世紀以後，可以稱為以改良生活狀況適應近代環境為目的之時代

以下將各期的概況，約略敍述一下。

第一期概況

理科的鼻祖，首推亞理士多德（Aristotle,）384-322 B.C.）著有物理學，博物學等書。他的教育方法，和柏拉圖(Plato)學派大不相同。柏拉圖學派的教育法，過於偏重哲學，帶的內省的色彩很濃厚；亞理士多德則注重在事實上的正確經驗，採用歸納法的精神，是一種客觀的科學的研究法。由是以來，一直到了十六世紀，實學的傾向，才漸漸露出頭角。但是人文派的理想，依然還有很大的勢力，所以直接研究自然的方法，還是很少的。後來哥倫布 (Columbus 1445—1506) 發見了美洲，證明他自己所立的假說；哥白尼 (Copernicus, 1473—1543) 提出了地動說，證明天體的運動；克卜訥 (Kepler, 1571—1630)研究哥白尼的學說，求出游星運動的三大法則；季爾白 (Gilbert, 1540—1603) 研究磁石發見了地球的磁性；噶利略 (Galileo, 1564—1642)研究振子的等時性，發見了力學上許多的定則。經了這許多的刺戟，理科的研究法，不覺面目也就為之一新。影響受得最大的，要算哲學和論理的方面，創造出這個

新趨向的，是英國的倍根(Bacon, 1561—1626)。他那最有名的傑作，叫做 Novum Organum。痛說因襲的方法，不適於新學術的研究。要達這個目的，非尊重事實，和經驗不可。自然的法則，要以有系統的觀察為基礎，纔能發見；知識要以由感覺得來的事實為基礎，纔能算是正確。由此創出一種最新的方法來，就是現在所說的歸納法了。理科的研究，自從得了這樣一個大改革，形勢就和以前大不相同起來，所以我們就拿這件事來，作第一期研究的收束。從此以後就入第二期了。

第二期概況

將倍根的思想，應用到教育學上面去，製定了許多的教育原理，是奧國的哥美留斯(Comenius 1592—1670)。他的主張，以為一切教授，決不是由一些簡單的言語和記號，可以辦得到的，總非再就實在的事物，體驗起去不可。所以他著的教科書裏面，都加有插圖。可惜當時限於階級制度，不能推廣。一直到得傅蘭克(Francke, 1662—1727)的時候，才著手創辦貧民學校，採用直觀的歸納法，注重理科手工等項的教育，設有植物園，博物館，實驗室，解剖室等。倍根所主張的理想，直到此時才得實現。一方面自然科學的研究，在這時期內，也長足的進步起來。奈端(Newton, 1642—1727)的動律，波以爾(Boyle, 1627—1671)的氣體定律，傅蘭克林(Franklin 1706—1790)的雷電實驗，氧(1766)氫(1774)等元素的發見，林涅(Linnè, 1707—1778)的人為分類學，拉法節(Lavoisier 1734—1794)的物質常住定則，噶法尼(Galvani, 1737—1798)的青蛙實驗，弗打(Volta, 1745—1827)的電池，達爾頓(Dalton, 1766—1844)的定比例定律，拉卜拉斯(Laplace, 1749—1827)的太陽系行星成因說，通是這個時代研究出來的。這許多的成績，雖說是形形色色各有不同，要都不外是在探索自然現象的後面，究竟伏著一種什麼原理，要想理解自然，除卻發見這個原則，別無他法。一方面既然有了這許多的材料，理科的教授當然也就不能不受相當的改造。這改造的中心人物，要推柏斯多羅吉(Pestalozzi 1746—1827)他以為教育的原理，是在使人類所有的各種能力，發達得異常調和；教授的方法，是要依著自然的次序施行起去，方為合理。又以為兒童的知識，一

切都是由五官的直觀得來，所以主張涵養直觀的能力。其次最有力量的要算狄斯特維昔 (Diesterweg, 1790—1866) 主張理科教授的目的，是在供給自然現象的知識，以及說明發生此種現象，究竟是怎樣的原因。所以他的方法，先要由事實現象的觀察經驗入手，其次才去研究他們原因，最後才能達到根本的勢力。換句話說，就是理科教授是在理解自然，所以一切形式，都非按著這個宗旨改造過不可。

再其次則有達爾文(1809—1882)一派，以為理科教育的目的，在研究自然現象，感覺自然的美，然後才能和自然結合，了解一切形象間的關係，做到這一步，才能得穩健的世界觀。後來經雍格(Jung)再加以改革，認定理科教育的目的，是在了解地球上面統一的生活，養成正確的世界觀，使一般人知道最適於人類生存的地方，莫過於地球。人類也是生物裏面的一個，也有同一的生存目的，所以和其他的生物有很深的關係，知道這一層，才能涵養快活的精神。要達這個目的，不能將各個生物，分開來一個一個的去研究，要用生活的集團來作教材才行。由此一變，就成了生活共存體的觀念，以為在同一影響之下，一切的生物，彼此都互相倚重，方能完成生活。這種主張，太過繁雜，不特有許多的例外，并且還不容易使兒童了解。

再進一步，就成了黑爾巴爾特 (Herbart, 1776—1841)的見解。這一派對於教育的根本思想，即是對於教育事業的全體，所見又復不同，以為教育事業完全是包括在一個總括的觀念裏面，這個總括的觀念，就是道德。理科的教授既然也出不了這個範圍，當然也要按著這個概念做去。取材要以人類開化的事業為主，然後方能了解開化的勤勞是什麼意義。這一派又將理科的教材，依著開化史的順序，編排起來教授，大體分作五段，（一）狩獵時代；（二）游牧時代；（三）務農時代；（四）小市民時代（五）大市民時代。小學年限也分五期，即按著這樣的次序教去：第一期先使兒童在野外森林地方游戲；第二期即教培養各種日常所見動植物；第三期則在學校內設備種種植物園，使之練習耕種；第四期教授各種手工製品，並加以相當的說明；第五期才使之習淺近的理化實驗。這種分配究竟能否適合，還不能無疑，并且這樣的教育，未免過於趨

重物質，對於研究自然涵養性情，完全置之度外，要算是這一派的缺點。立於黑爾巴爾特和雍格兩派之間的，另外還有一派，出來調和，將自然科學分作兩種：一種叫做理科，專指博物一方面的學科；一種叫做勤勞科，專指理化的一部分。照著這樣辦法，要了解自然的統一的生活的全體，未免太不便了。

總之，這幾種派別，都不能不說是受了近代產業革命的影響才變遷出來的。從此以後，產業革命的影響日益加甚，理科的教育的狀況，也就不能再保持舊來的態度了。這是第二期的一個結束。

第三期概況

產業革命的呼聲，現在已傳遍全球了。但是追源其始，還是出於人類的慾望，自不待說。要達這個希望，自然只有依賴自然科學的一途。一七八二年瓦特(Watt, 1736—1819)將往返運動機關變作迴轉運動機關，產業方面的狀態，才根本動搖起來。本來人智發達後，那些極幼稚的動力，如像人力牛馬的力等，固然不夠用，就是那自然力的利用，如像風力水力等，都得要受時節的影響，不能算是完全。但是瓦特發明的蒸汽機關則不然，不問地形，不拘時刻，欲用便用，欲歇便歇。像這樣自由自在而又取之不盡用之不竭的動力，當然把一切的人力馬力，風力水力等壓倒了。動力的機械既有進步，各種製造工業也跟著發達起來。從前所有的一切小規模的家庭工業，受了這個壓迫，直是無存留的餘地，於是乎才演成這產業革命的現象出來。蒸汽機關發明以後，不過百餘年間，他的成績，却是不小。將從前手工所作的器具，拿去與現在利用蒸汽機關製造出來的比較起來，不特精巧的地方，遠不能及，就是講到出產的能力，也就有天淵之別。再加以科學的進步，大有一日千里之勢，電氣事業發達以後，產業界的變動，尤其利害起來。小規模的工場被大規模的合併了去；資本少的被資本多的壓倒下來；零星的村落，膨脹成了都市；務農的國民，逐漸轉而爲工爲商。產業整頓得當的國家，日趨強盛；不能整理的國家，日趨衰頹。其影響所及，社會的全體皆不得不爲之大加改造，固不僅僅限於產業之一部分。這樣空前的大改革，既然是由科學而來，當然理科教授是要占最重要的位置了。

斯賓塞爾(Spencer 1820—1903)曾經說過：要謀完全的生活，第一應當準備

的，是在求最適於社會生活發展的知識，第二是在發展使用此種知識的能力。後來又有人主張用自然的力的要素來作理科教科的基礎以爲力的觀念太過於抽象了，很不容易了解，不如用由力表現出來的運動可以一目瞭然這些通是因爲變了產業革命的影響發現出來的變化。到得歐戰勃發以後，尤其顯明起來。未開戰以前，英國的工業，幾乎無一種不被德國的工業壓倒，影響所及商業也爲之動搖起來。試看一九一五年十二月的倫敦泰晤士報羅稼斯(Rogers)的議論裏面，有一段說：

理化學的研究以及應用，對於一國民的生存，異常重要，到了現在不止重要，幷且是萬不可少的了。要圖生活上的便利，精神上的慰藉，以及其他種種的進步，都不得不從理化入手。更就直接的利害說來，戰場上的種種攻擊防禦的器械，無一不是應用理化得來的。他如商業上的進步，產業上的發展，依賴理化的地方，尤其不少——可惜英國當局的人還沒有這種理解的能力——從前就是因爲不知道將理化應用到商業界去的價值，所以才喫這樣大的虧。在德國却不然。他的產業能够進步得這樣敏速，完全是由於理化學和產業聯爲一氣得來的。大學和製造家，協力同心日求振作，政府也不憚煩勞，竭力資助，所以才製出這許多的有用物品出來，都爲我們必不可少的。

一九一六年符勒民(Fleming)的演說——演題爲理化學在教育上的位置——有一節說：

大戰後要講立於鞏固的地位，非先使科學的知識，有系統的發達及適用不可，並且非將教育計劃上的科學的地位，加以根本的改革不可。

目前的急務，須將科學的智識不能盡量啓發的眞因，研究出來，然後將科學知識的通俗的價值，加以精密的解析，方能得一實際的補救方法。換句話說，就是要在通俗教育裏，把科學適當地位和職分，劃清出來，把他說得太低了固然不可，說得太高了，也不相宜。最近數十年間，關於物質界的知識，異常進步，得了他的益處固然不少，同時受他的害也就不可勝數。所以現在要把本題認清科學知識的本來目的，非特在求人類的利益，幷且還要阻止利用此種知識以去爲惡的弊病。換句話

說，就是科學並不限於物質方面，還須含有道德的要素，才能免去危險。

明白了科學的重要，然後才來研究革新的方法，把他仔細分開來說，一共有三個問題：第一，在初等教育上理化應佔怎樣的地位？他的性質如何？第二，理化學的知識，要怎樣才能挑起一般人的興味，引發人去研究他？第三，應該採取怎樣的手段，才能鼓勵援助理化學的研究？這三個問題，就是目前理化教授改革的大旨了。

近來最流行的一種新方法，叫做實驗室教授法，也是以社會的改造爲背景而成的，主張兒童的理化教授，要以觀察實驗爲基礎，不用劃板文字的教授書，要使兒童將自己得來的知識，自家筆記出來。尊重兒童自己所得的結論，好像尊重科學家的研究一般。要由這種精神，才能得許多自由發展的新發明。美國現在的教育，要算是這種主張的一個代表。最初提倡這個辦法的人，是英國的安斯徒龍(Armstrong)。他的主張，是要使兒童立於發見者的地位，完全由他自去發見各種淺近的原則。到了中等教育裏面，就使學生提出各種意見，自己去實驗，反對歷來那種貪多務得的方法，以爲與其拿許多的事實教他，他還是不能了解，倒不如使他明白科學的方法，還要有益些。這種意見出來以後，法國德國，也都採用起來，不過究竟還不及美國利害。就是最頑固的英國，已經大改舊觀。倫敦的小學校，各處斟酌各處特有的情形，實行那實驗的教授，所以不怕彼此相隔不遠，詳細的課程，覺得有大不相同的地方。拿我國的狀況比起來，是說不上了！幅原有這樣的廣大，氣候有這樣的差別，但是教科書上所採的東西，總是一樣。在廣東地方的兒童，也不得不學冰雪是什麼東西，在甘肅地方的兒童，也不得不了解各種魚蝦是這樣的區別。還有更笑人的，是什麼醋精，木精，醇類，鹽類，鬧得一塌糊塗，這些東西，不但兒童絕對不能了解，即使了解了，也發生不出什麼趣味，無怪乎人人聽見理化，都叫氣悶呢。

所以目前要想改良理科教育，第一先要能使兒童發生興味。興味是由內部自然發生出來的，裏面包含感情的要素很多。感情的起源，可以看成由於神經系統的一種遺傳。可惜我們古來就缺乏理科的知識，我們的祖先，多半是偏於文科方面的多，所以由遺傳得來的影響很薄弱。

對於這樣的兒童要想去挑起他的興味，當然不是容易的事惟其不容易所以不能不格外設法。好在兒童性情，多富於好奇心，只要利用這種好奇的心，也就可以賦以相當的知識了。譬如電車電話飛艇輪船，都是兒童最有興味的對象。能够將這些機械的主要部分，約略說明，也就很够用了。至於稍微詳細一點的部分，又須等他們進了高等一點的學校，再教不遲。這種選擇教材的方針，本來並沒有一定不可變的道理，只看說明的時候，是不是兒童能够了解的程度很想了解的東西罷了。換句話說，一切的東西，總要以兒童爲中心，以現實的社會生活爲背景才行。單就目前說，從前的那種因襲的教育，決不能彀供給現代生活必需的知識，若是更進一步，要造就次一代的國民，尤其不彀用了。單就目前而論，業已不可不大加改革，何況著眼於次一代的準備呢。目前也好，未來也好，要都非有一番澈底的研究不可。自己先要把理科裏面所有的知識，弄得清清楚楚，然後再將造就次一代國民的宗旨認定，這革新的問題，自不難迎刃而解的了。

科學會譯書部出版
職業教育叢書
商務印書館發行

工業之部

第一編	金木工及玻璃細工	二角五分
第二編	小件木器工作圖 附製造法	五角
第三編	紡織工業大要	三角
第四編	機器製造業大要	二角五分

小學理科教授法

凌昌煥

近時小學理科教授法之傾向，其主要點有二分述如下：

（一）自然研究　自然界中之教材不一，就其切於人生日用者而言，大都屬於理科之範圍以內；至於兒童之日常所習見習聞者，尤屬理科中淺顯之事情，最易解決．夫所謂自然研究之教授法，不過令兒童對於日常所習見習聞者，加以研究；使求得結果之所在，並推得眞理之如何，以立理科知識之基礎而已．

（二）發見主義．研究理科中淺顯之事情，不僅以書籍所載之資料，拘守成見；務必從種種實在之現象，因而求得新知識，方有效益．夫所謂發見主義之教授法，不過令兒童對於日常所習見習聞之事情，加以實驗觀察，並翻閱淺近之參考書，凡由一己之力所發見者，即以一己之力解決之；教師祇立於旁觀之地位，補助其所不及，糾正其所謬誤而已．

本此兩大要點，以定理科教授之方針，其研究之目的物，有由學生提出者，有由教師提出者，在手續上稍稍不同，分述如下：

（一）聲．此由學生提出之目的物，其手續如下：

（甲）設想．一日，學生走至河邊，聞鵝發聲甚大，細細靜聽，覺聲自頸內出．因想人之聲，亦自頸內發出；而鵝聲比人聲較大，大約鵝頸長於人頸之故．

又一日，在樹下乘涼，聞樹上蟬聲，長而且大．因想蟬無長頸，何以發聲亦大；然則鵝聲之大，或與長頸無關係，亦未可知．

又一日，見兩雄雞相鬬，一雞乘勝而啼；但啼時必伸長其頸，並作俯仰狀，聲乃比平常所發者大．因想雞發大聲，必伸長其頸方可；然則鵝聲之大，或與長頸有關係，似覺可信．

(乙)實驗． 雞鵝之聲，自頸內發出，已於靜聽及直觀時得其梗概，但蟬聲究自體之何部發出，不得不設法捕獲而實驗之．

蟬既捕獲後，用線縛在體上，反覆審視，不知其發聲之所在．偶而手指將蟬捺得稍緊，蟬忽發短促之大聲，覺其自腹部之兩片板狀物中出．乃從板狀物下之空隙內觀之，見發聲時，有白色之薄膜，徐徐移動，聲止則膜亦停．又將兩片板狀物，用小剪刀剪去；此後蟬即發聲，却小而不易聞矣．

(丙)質問． 學生以種種經過之事實，報告教師；並以三種疑問，陳述如下：(1)鵝之發聲甚大，與長頸究有關係否？(2)蟬之發聲，何以薄膜必動乎？(3)蟬剪去腹部之兩片板狀物後，何以發聲甚小乎？

教師以紙一張，給示學生；問曰：紙能發聲乎？學生答曰：紙能發聲；因在翻書時常常聞之，但紙不動，則亦不發聲也．

教師又以鼓一具，皮一張，使學生用槌擊之；覺擊在鼓上則聲大，擊在皮上則聲小．因問學生曰：張在鼓上之皮，與不張在鼓上之皮相同，何以發聲有大小乎？學生不能答．教師可告之曰：紙與皮動則有聲；鼓中有空氣，能隨皮之動而亦動，故發聲甚大．物理學上有云：物體振動則發聲；若有他物共鳴，則聲大。據此以推，鵝，雞，蟬之發聲，可以得其大概矣．

(丁)整理． (1)蟬之發聲，薄膜必動；此即物體振動則發聲之明證．(2)蟬有板狀物時，發聲大，無板狀物時，發聲小，此由板狀物包圍空氣，能與薄膜共鳴，故發聲較大．(3)雞，鵝之發大聲，或伸長其頸，或頸本甚長；此由頸內有空氣共鳴之故，與蟬之有板狀物，理正相同．

(二)雞． 此由教師提出之目的物，其手續如下：

(甲)準備． 雄雞 雌雞 雞蛋 教師將該材料，準備齊全，使學生一一觀察之．

(乙)指示． (一)雞之頭、頸、胸、腹、尾． (二)雞之肉冠、肉瓣、眼、嘴、 (三)雞之翼、足． (四)雄雞，雌雞之區別． (五)雞蛋之殼、蛋白、蛋黃、胚盤． 教師將以上之問題，揭示在黑板上，以

爲學生觀察時之範圍．

（丙）直觀．　學生就準備之材料，並依據指示之各問題，一一詳細觀察；隨卽以簡單之記載，錄在筆記册上．但在直觀時，應翻閱淺近之參考書或教科書，方有把握．

（丁）談話．　教師閱筆記册後，再依據學生所觀察者，一一發爲問題；不及者，補充之；謬誤者，糾正之，使學生所得之新知識，確實明晰，纔可了事．

（戊）演述．　雞之形態，在以上各項中，既能辨別明白矣；但雞之與人生有關係者，究以習性及用途爲主，其餘養雞孵蛋等種種方法，凡爲學生所當明悉之事，俱宜一一演述，使學生之常識，不致孤陋，纔是．

（己）推究．　教師就雞之形態、習性、用途上各種事情，設爲問題，使學生一一答之．

（庚）質疑．　學生就雞之形態、習性、用途上尚有疑義者，設爲問題，請教師一一解釋之．

（辛）整理．　分表解圖解兩法．

以上兩種教授手續第一法，活動有趣，所慮者材料不能配勻，系統或不淸晰耳；第二法，條理井然，所慮者失之呆板耳．倘能互相調劑，參酌應用，於理科教授上，庶有一線之光明乎．

最近之物質觀

鄭貞文

物生於天地之間，森羅萬象，從他的生來性質，而辨別他的異同者，叫做物質。好像鹽他本來是立方體的東西，把他研做粉末，他還不失其爲鹽。水晶本來是六角柱體的東西，把他磨成圓球，他還不失其爲水晶。所以物質的區別，不在於他的形狀。——方圓大小。——雲騰致雨，水凝爲冰，物的種態，雖有不同，然而他的質是一樣的。金剛石和黑鉛，珊瑚貝殼和大理石，物的種類，雖有不同，然而他的質是一樣的。所以我們要研究物質，不能從物的外部條件——形態——去考察；要從物的內部條件——性質——去探求。

世界上許多的物，要研究他到底是由那種物質組成？是相同或是相異？就非把許多的物細細分析起來不可。我們隨便取出一物，將他分析，常見他含了許多比較單純些的物質。物的種類有百千萬億，那麼質的種類，在理亦當有百千萬億。然而宇宙間的萬物，把他分得越多，越細，他却越相同相合起來，所以物的種類，雖是無限，而質的種類，却屬有限。

古代論物質的本原：佛家歸於四大，——地水風火，——儒家歸於五行，——金木水火土。——就現在的眼光看起來，這種的分法，簡直是不倫不類。風是空氣流動所生的現象，火是物體燃燒所伴的現象，當然不能稱做物質。木呢，土呢，由多數的物質聚集而成，種類分量，隨物而異，像這種的東西我們稱他做混合物(Mixture)。純粹的水，有一定的性質，把他分析起來，可得氫氧兩質，氫和氧分量的比例，一定不變。像這種的東西，我們稱他做純粹物質(Pure Substance)。凡一種的純質，可分作他幾種更簡單的純質，如水的，我們稱他做化合物(Compound)。

所分的純質，如氫和氧，或氫氧團和氫基的，我們稱他做成分(Component)。其中如氫氧團和氫基，稱做基(Radical)。基裏頭有更可分的，如氫氧基那樣，稱做團(Group)。有不可分的，如氫和氧那樣，稱做元素(Element)。至於金，是金屬的總稱，有合幾種異質的金屬而成的，如銀元銅片等，稱做合金。各質的分布，雖能平均，然而分量的比例，可以變動，所以不能算做化合物。—是一種和態的混合物。—至於純粹的金銀銅鐵，方是純粹物質中的元素。五行四大，可以作如是觀。

物質既不因形狀大小而生區別，可以隨便取一個純質，把他分做兩個，他的質，是一樣的。再各分做兩個，他的質還是一樣的。照此漸進，從幾何級數，分做百千萬億，他的質應該還是一樣。麝香一克，分做千億分之一($\frac{1}{10^{11}}$ gr.) 還能夠聞著他的香。洋紅一克，分做十兆分之一，($\frac{1}{10^{16}}$ gr.) 還能夠見著他的色。照這樣看起來，物質能夠分做至微極小，可以想見。物理學上從粒子的大小，加以區別，由普通顯微鏡能夠看見的，稱做微子(Micron)。由度外顯微鏡能夠看見的，稱做次微子(Submicron)。度外顯微鏡亦不得見的，稱做超微子(Amicron)。直徑長短，各有等差。

雖然，物質果可以分至於無窮嗎？或者有不可分的極限嗎？這是學術上一個大問題。自定比例的定則發見，我們知同一化合物裏頭，所含成分的比，常有一定。自倍數比例的定則發見，我們知由甲乙二元素生二種以上的化合物時，和甲元素同量所化合的乙元素，他的量常爲簡單的比。又自氣態反應的定則發見，我們知相互反應的氣態容積，和所生的氣態容積，互爲簡單的比。設使物質沒有一定的單位，那麼他們相互的中間，何以有那樣整齊的比例呢？所以化學者定分子原子的假說，來說明這個道理。分子的假說：是說由物理上方法，分物質爲微粒，最後達到至小莫破的極點，稱做分子，他的大小形狀重量性質完全相同，所以分子可算是化合物的最小部分。原子的假說：是說由化學上方法，分物質爲微粒，最後達到至小莫破的極點，稱做原子，他的大小形狀重量性質完全相同，所以原子可算是元素的最小部分。

以上所說的，是素來的物質觀，現在中小學的教科書，都是那麼說的，本來不必細述。但要論最近的物質觀之前，非把素

來的物質觀念弄得明白不便比較新舊物質觀的異同，所以不憚煩複說了許多諸君所習知的話舊來對於物質的觀念，綜括說起來如下：

1、元素是萬物最純的原質，永劫不變各元素是獨立的，沒有關係。

2、原子是萬物最小的原體，牢不可破。

3、凡一種類的元素，由一種類的原子所組成，所以元素的種類，和原子的種類同數。

4、一個分子，由若干的原子所形成。

5、物理學是研究分子以上的科學，化學是研究分子以內的科學。

以上所說對於物質的觀念，在二十年前我們以爲是天經地義了。那知道十幾年來科學研究的進步，大出意外，物質觀遂煥然一新。

輓近對於從來的物質觀，所以生根本的變動，原因甚多，比較的重大而確實的根據，計有兩事，一是電子研究發達的結果，一是放射性物質研究發達的結果。若詳細說起來，恐怕非幾十回的講演不成功，而且非用高等科學的術語，方程式，來說明不可。今日既限於時間，復限於程度，只能略述大概，聊供諸君的參考而已。

我們試將鹽投入水中，用鉑爲極，通以電流，則見陽極發生氯氣，陰極發生氫氣。鹽本由氯和鈉兩元素化合而成，所以在水中時，一部分離爲氯鈉兩質，氯原子帶有陰電，通過電流時，爲陽電所吸引，至於陽極，陰陽相和，而餘氯質，氯本氣態，故由陽極發生。鈉原子帶有陽電，故爲陰電所吸引，至於陰極，陰陽相和而餘鈉質，鈉是金屬，不能遊離，和水作用，而生氫氣。大凡是像這種帶電的物質，稱做離子（Ion）。帶陽電的，稱做陽離子（Cachion）。帶陰電的稱做陰離子（Anion）。由這樣看起來，物質本由帶電原子結合而成分子，到他溶解的時候，電性便現出來，就是通常所謂電離的現象。

離子所帶的電量，可以用化學的方法，把他測出來。就種種的物質，測出來的結果，通是氫離子電量的倍數。所以知道電氣包有最小的單位，我們把他稱做電原子（Electrir atom）。或稱電子。一千八百九十八年，約翰孫（J. J. Jhonson）氏由

眞空管中的放電證明電子的存在，並測他的質量約合氫原子千七百分之一，直徑約合平均分子十萬分之一。自電子出，原子便不得誇其小，氫質便不得誇其輕了。

還有一件對於物質觀的革新有重大關係的，便是放射能(Radioactivity)的研究。現在把他發見的順序大略說些：自千八百九十五年欒琴(Röntgen)氏發見X光線，使世界的人士大喫一驚。他的奇點多得很，最大的有二樣事：一是他能透過人的身體而作用於照相板，一是他遇著鉑犇化鋇(Platinocyanide of Barium) 發生螢光。自X光線發見之後，許多學者就發生螢光的物質加以試驗。千八百九十六年亨利柏克黎(Henri Becquerel)氏發見鈾和鉀的複硫酸鹽類，放在很厚的鐵箱裏頭，存暗室中七年，還能作用於照相板。這樣看來，他對於照相板的作用，一定是由這物質自身放出來一種線。無疑，這種線我們稱做放射線(Ray)。同時亨利柏克黎氏發見這線有能使空氣電離的性質——我們先使驗電器帶電，則器中的金箔得同名的電氣相斥而開，若把此種複鹽近於驗電器，則金箔立閉，是因為他所發的放射線能使空氣電離的緣故。——以後再加詳細的研究，知凡鈾的化合物都帶有這種性質，所以知鈾這元素發出放射線不絕。放射線的特性，概括起來有三種：

1、遇鉑犇化鋇發生螢光。

2、能作用於照相板。

3、能使氣體電離。

以後凡能夠發生這種放射線的物質，統稱做放射性物質(Radioactive Substance)。

千八百九十八年，丘麗夫人(Mme. Curie)發見釷亦發生放射線。又由 Pitchblende 鑛石裏頭發見一種新放射性物質，把他名做鐳(Radinm)，鐳是一種元素。翌年，她又發見這種放射能性質能夠移於他處。實驗的方法是把鐳鹽的溶液藏在器中，把紙或玻璃片放在器的近旁，等一會將紙或玻璃片取來試驗，這紙或玻璃片受他的感應，好像得了傳染病一樣，居然也呈起放射能的性質來。但是他的作用漸漸衰滅。這種放射能稱做感應放射能(Induced activity)。生這種作用的物質，稱做析出物(Active deposit)。

據千九百年盧沙福(Rutherford)氏研究的結果，鐳質除放射線以外，還發出一種氣體，把他稱做鐳射氣(Emantion)。這氣遇著紙或玻璃片，析出一種物質，呈感應放射能的作用。鐳射氣和析出物，初時亦發生放射線，不久卽漸消滅。又鈾和釷亦有同樣的變化，發生鈾射氣釷射氣等。然而鈾，釷本來是元素，而鈾射氣，釷射氣，鐳射氣，經種種的證明，也確實是元素。鐳射氣便是氡(Niton)。他的原子量(222.4)，比鐳(226.0)輕了四單位。這樣說來明明是元素壞變了，所以盧沙福氏倡元素壞變說(Disinlegration theory)；以爲物質所以有放射能的作用，是因他的原子崩壞，生不安定之新元素的緣故。又由雷姆生(Ramsay)和索替(Soddy)兩氏發見由鐳射氣發生氦質，(1903)氦是既知的元素，故更可證實放射性元素，能够生其他的元素。

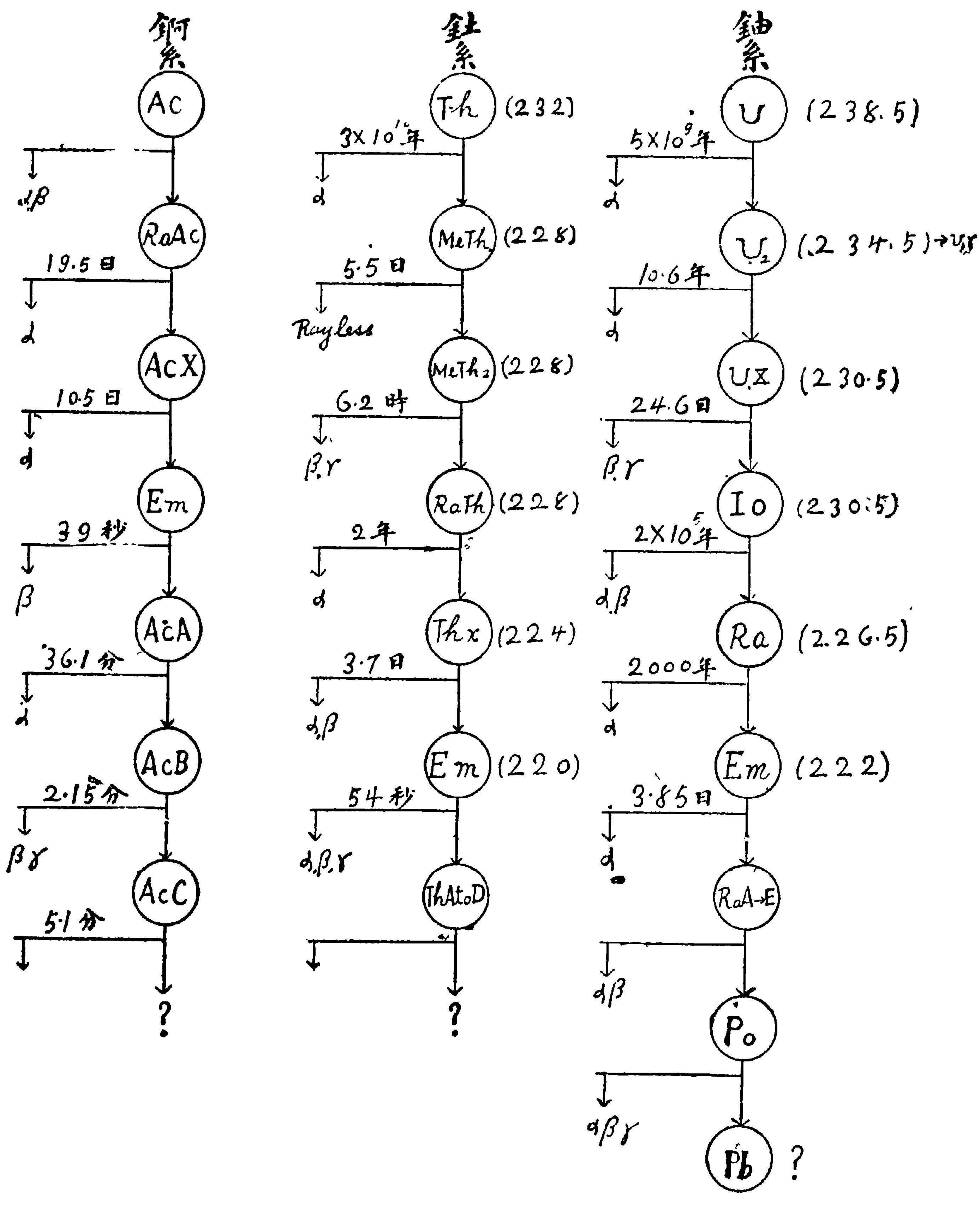
放射性物質所發的放射線，共有三種，各稱做α線β線γ線。由實驗的結果，知α線和帶有電荷的氦質相同，有四單位的質量。β線和電子相同，可視爲沒有質量。γ線不過是由陰電子的衝突所生的輻射波而已。

放射性物質，呈出放射能的時候，同時起分解的變化，稱做放射變移(Radioactive Transformation)。譬如鐳質放射α線和β線，變爲鐳射氣。鐳射氣放射γ線變爲第一變質鐳(Ra A)。第一變質鐳放射α線，變爲第二變質鐳(Ra B)。第二變質鐳放射β線γ線，變爲第三變質鐳(Ra C)。前述的析出物，便是三種變質鐳的混合體。

放射性元素的原子，漸漸破壞，變做他種的元素。這樣看來，元素是有生有滅的了。然而原子的壽命怎樣計算呢？我們雖然不能就縱的方法，單找一個原子來實驗，他自何時生至何時死。然而我們可以用橫的方法，計算原子平均的半死時期。譬如有一百萬人死到一半，減至五十萬的時候，要費多少時間，我們可以由統計上計算出來的。凡一種放射性物質，由全量減至半量的時間，稱做半變時間(Half value Period)。或稱半壽(Period)。由高等物理學，能够將放射性元素的半壽通通計算出來。其結果，鈾的壽命最長，半壽約五十億年，其他有數十年的；有數日的；有數秒的；不等。壽命的長短，比人世上彭壽顏年的相去，更遠得多。

近年以來，放射能的研究，異常進步。發見了幾十個的新元素。這幾十個的元素不是互相獨立的，大別之可分爲三個系統：便是鈾系釷系錒系，列表如下。

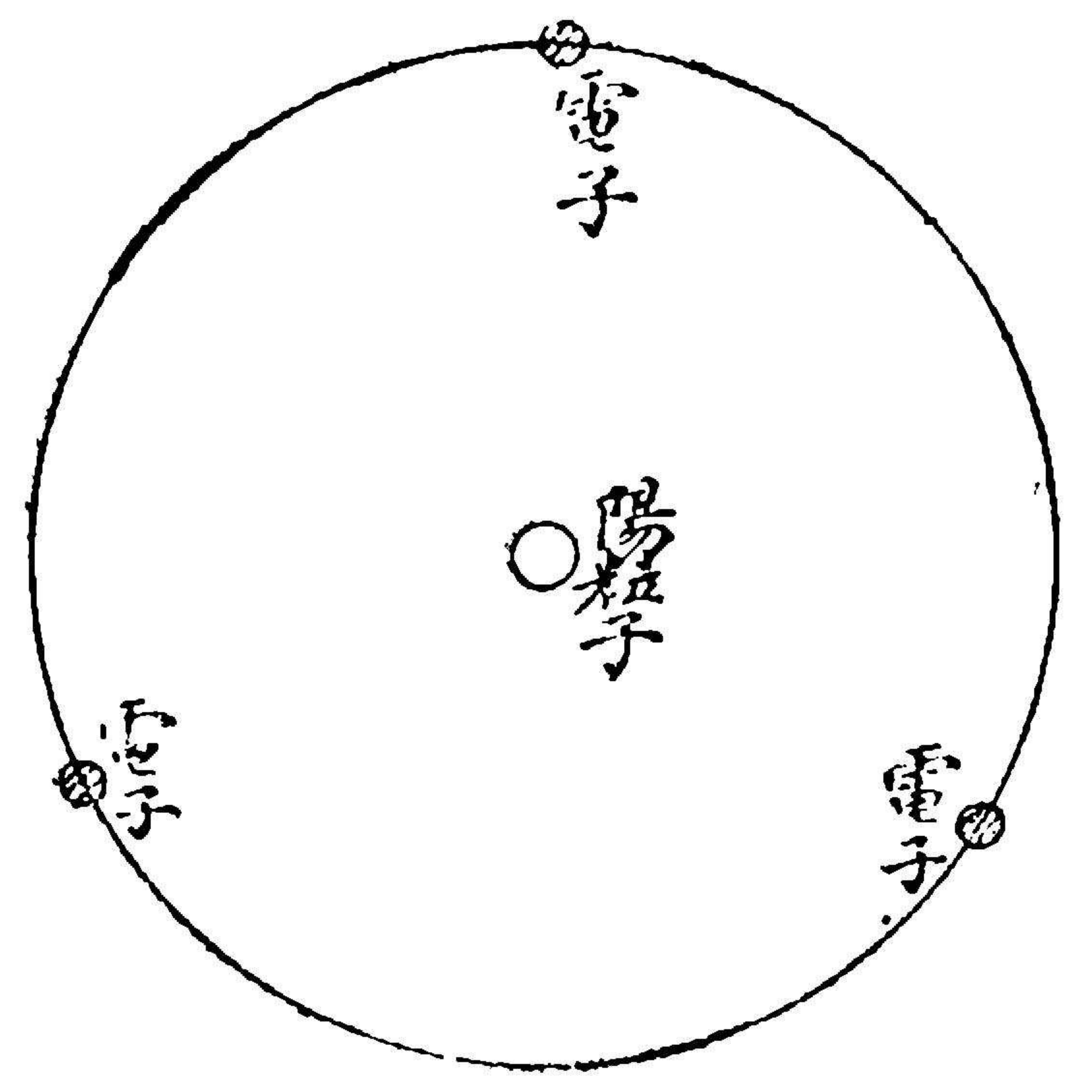
照下表看來，每一放射性元素，射出α線的，即是失了一個氦原子，變成較輕四原子量的元素。射出β線的，即是失了一個電子，變成較陽性同原子量的元素——因爲電子是陰電的，



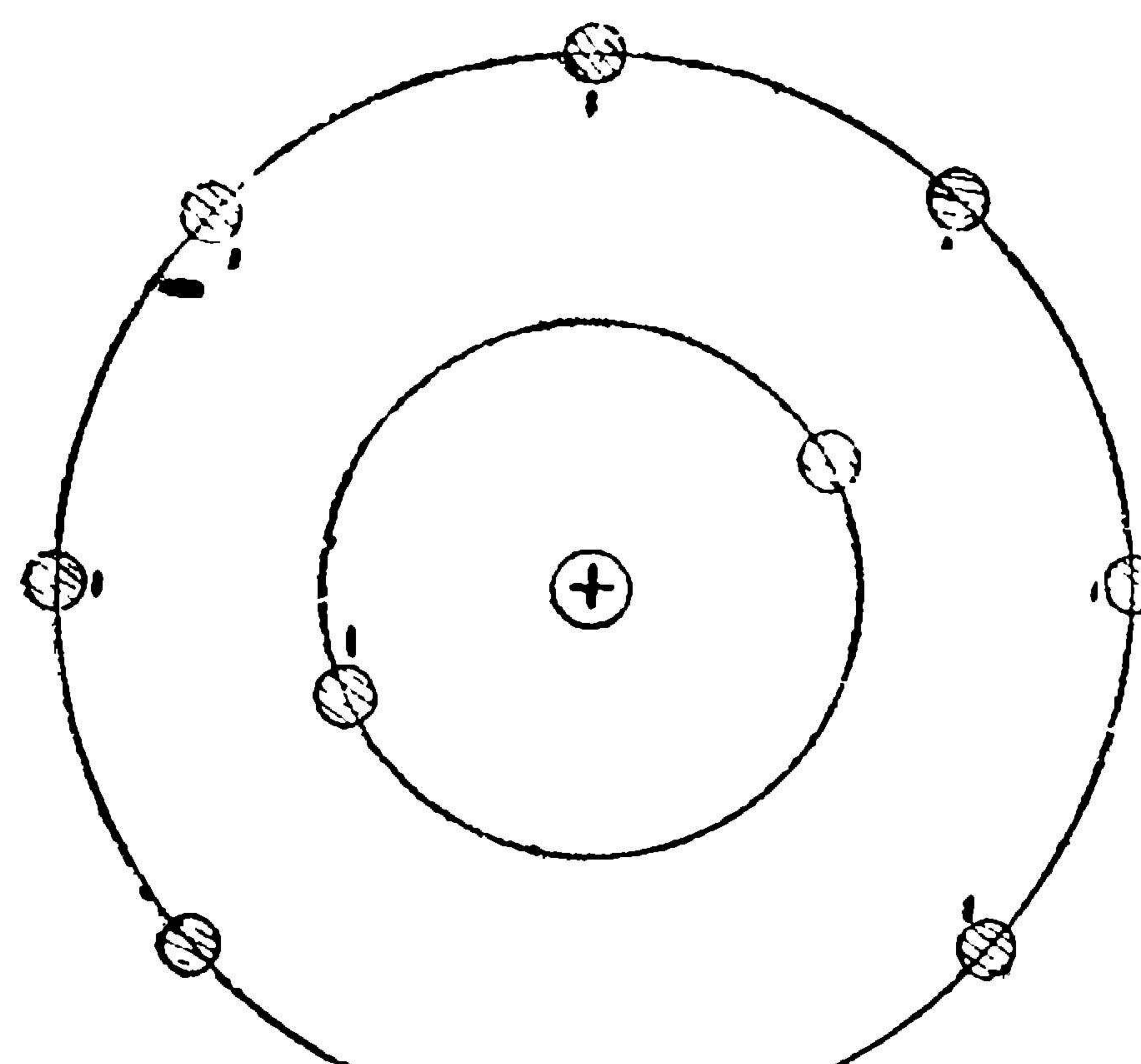
緣故。—這樣看來，許多元素裏頭，必定有原子量相同（或極相近）而性質不同的元素，也必定有性質相同而原子量不同的元素了。在通常週期表上，都是不同質量而佔不同位置的元素。自放射性元素發見以後，纔知道有同質量而不同位置的元素，如第二變質鐳和第三變質鐳便是。又有異質量而同位置的元素，如釷(232)和鐳釷(228)便是。又有近似質量而佔同位置的元素，如鐳鉛(206)和鉛(209)便是。位置不同的元素稱做異位元素(Heterotopes)。位置相同的元素稱做同位元素(Jsotopes)。

上舉三系的放射性物質，都是由原子量較重的元素，變做原子量較輕的元素。他們變化的終局，都到達於鉛。但由釷所變的鉛，和由鈾所變的鉛，和由錒所變的鉛，原子量都有點不同。然而將他們混起來，便沒有方法再分，所以他們是同位元素。嚴格講起來，元素多半由許多的同位元素混合而成。所以測定元素的質量，總不能得絕對相同的數目，就是這個緣故。又由放射性物質生出來的鉛，他們相互間，和普通的鉛間，同是一種元素，而原子量不同。可見同一元素，不必由同一的原子而成。現在由物理學上的計算，相信元素的數目共有九十二種，未發見者還有五種；然而原子的種類已經發見的已有一百以上了。

原子之構造

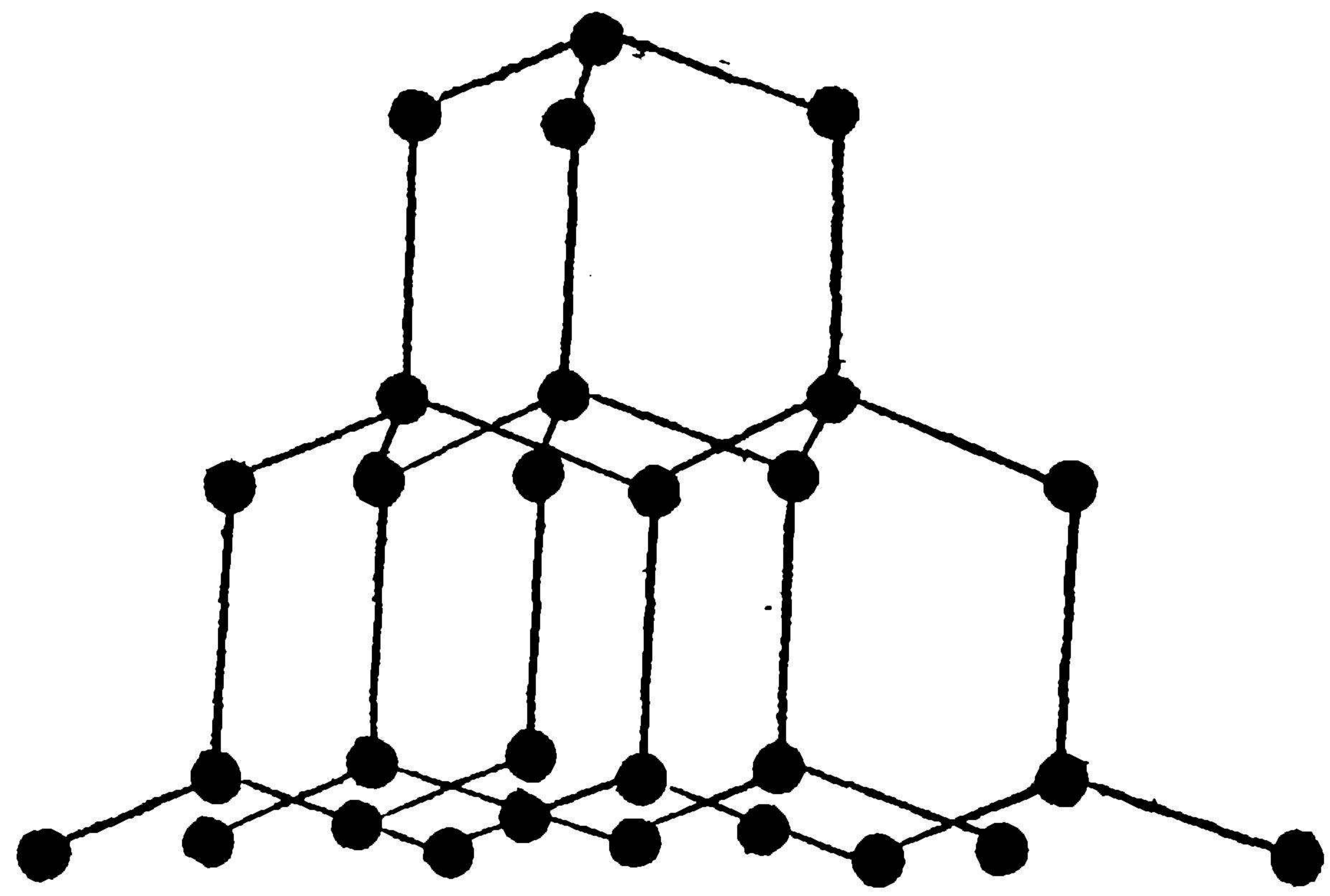


由放射性物質看來，可知物質含不少的電子，據約翰孫研究的結果，以為原子的構造，是由荷電的陽核和運行不息的電子輪所形成。電子的總數，電子輪的數目和配置的狀態有種種的不同，所以原子的性質也不相同。世界上有幾十種類的元素，就是這個緣故。

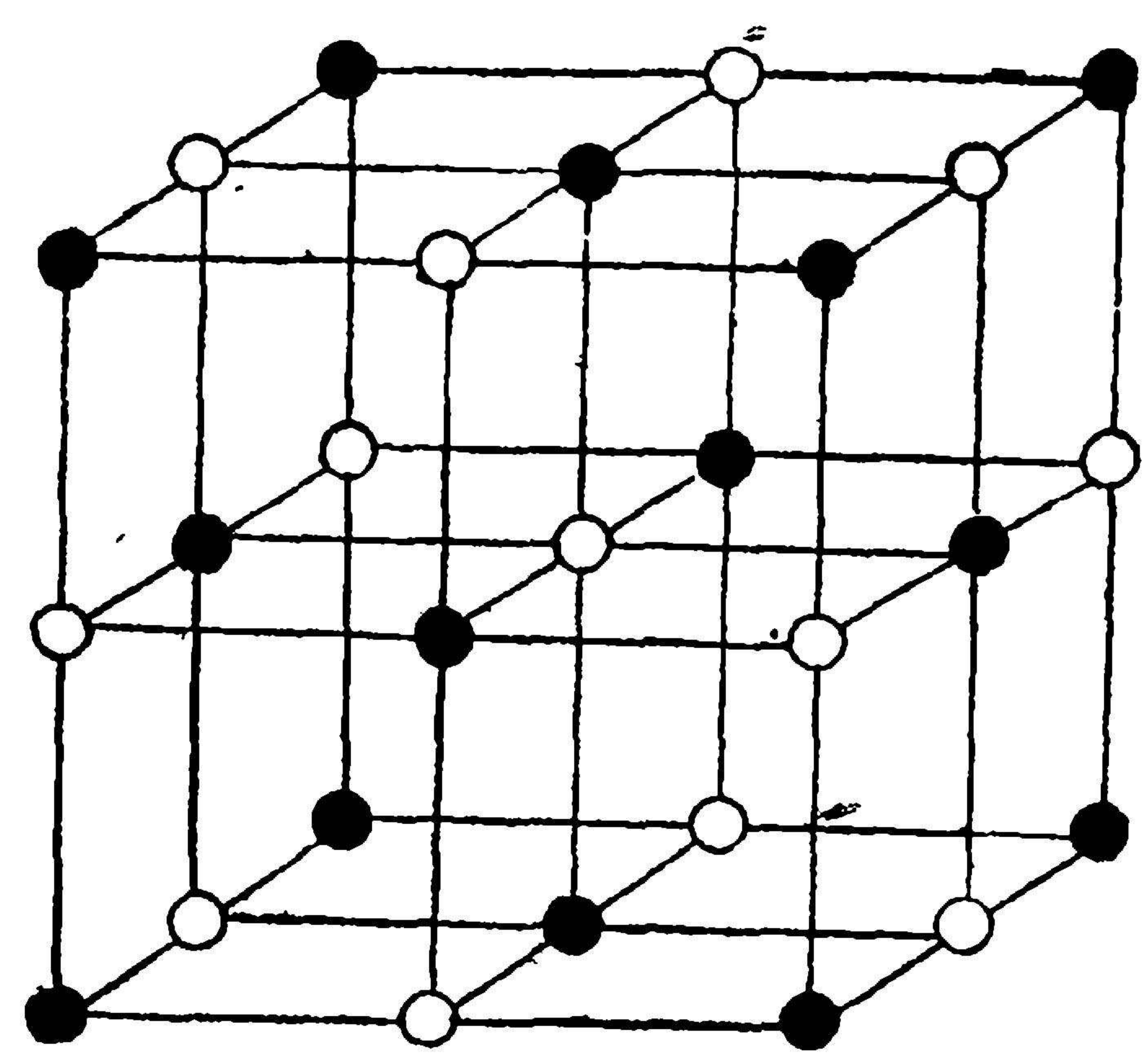


原子的配列，由X光線的迴折，可以推計他的形狀。在結晶的物體原子，配列的狀態井然有序，舉金剛石—碳質—和鹽的原子配列如下。

金剛石之原子配列



食鹽原子之配列



由鹽的原子配列看起來，我們不能指出來某原子屬於某分子，分子的界限不能辨得明瞭，只能由理論上知由若干原子成一個分子而已。分子和原子的界限既不能分得明白，所以物理學的研究在分子以上，化學的研究在分子以內，這話不能成立。物理學和化學所研究的範圍，雖有不同，然已不能有嚴格的區分了。

綜合以上所述，可得以下的結論。

- 物質
  - 混合物
  - 純粹物質
    - 化合物
    - 成分—基
      - 團
      - 元素
        - 異位元素
          - 異質量
          - 同質量
        - 同位元素
          - 異質量
          - 同質量

物質粒子—微子—次微子—超微子—分子—原子—電子
（分子＼離子／電子）

最近的物質觀，和從前的物質觀對照如下。

1、元素不必是最純的東西，是會崩壞的且有歸一的傾向。

2、原子可破，且有比原子更小的東西—電子—電子是萬物的原體。

3、一種類的元素，不必由一種類的原子所組成，原子的種類，多於元素的種類。

4、原子形成物質，不經分子的階級—即在結晶體的原子配列裏面，不能指出某某原子，屬於某某分子。

5、物理學亦研究分子以內的事—物理學和化學所研究的範圍，無嚴格的分界。

以上所舉，不過最近物質觀的大概，藉和從前的物質觀比較而已。因爲限於講演的時間性質程度，不能詳細說明，遺漏的地方，自然不少，實在抱歉得很，還望諸君原諒。（如欲懂詳細些，可參考學藝雜誌第一卷第二號拙著週期律說，—南公譯最近化學之新思潮，第二卷第三號拙著原物，第二卷第一號拙著電子等篇。）

兒童文學在兒童教育上之價值

嚴既澄

兒童文學，就是專為兒童用的文學。他所包涵的，是童謠，童話，故事，戲劇等類，能喚起兒童的興趣和想像的東西。這種種東西都不是新生的；試看我們各地方所固有的兒歌和故事，就知道了。據西洋的兒童文學專家說，『神仙故事』(Fairy Tales)那一種東西，差不多是自有人類以來，就已經存在的了；不過記之於文字，卻是很晚出的事情，直到十八九世紀時候，才有法國的培羅脫(Perrault)和德國的格林(Grimm)兄弟，起初做記錄的功夫。至於中國的故事，除了有些人收到筆記叢談裏去的之外，便沒有甚麼記載於文字的了。我今天所要講的是：為甚麼我們要提倡這一類的兒童文學？這所謂兒童文學的，在兒童的教育上，到底有甚麼價值？

自從教育研究上有了兒童研究這一門以來，我們對於兒童本身的生活，漸漸地得到些正當的理解了。從前不承認兒童的生活是獨立的，而以為他祇是成人的預備；現在知道兒童的生活，也是獨立的了。本來在一個人的全期生活裏，我們實在不應當指定那一段是那一段的附庸；我們所要求的是：全段生活，都是要豐滿富足的，不感缺憾的。因此，兒童還他一個兒童，壯年還他一個壯年，老年還他一個老年，才是正當的辦法。那末，一個人方在兒童時期，而先教他做壯年的預備，勉強拏成人的見解來逼他受教，這豈不是破壞了兒童時代的生活了麼？所以近代的教育家，都大聲疾呼的要把教育改革了。在十七，十八兩個世紀裏，法國的盧梭，瑞士的裴司泰洛齊(Pestalozzi)，德國的海爾巴(Herbart)和福維培兒(Froebel)，都是把西洋的中古教育，改造到現代教育的健將。他

們所主張的，都是要顧全兒童的時期，用適當的教材來謀他內部的發展。福羅培兒更說得透澈，他說教育的責任，全在喚起兒童的『自願的活動』；又說：人生的每時期，另有每時期的完全，長成後的完全，必從早年的完全生出；因此，當兒童的時候，是一個完全的兒童，到了成人，便是一個完全的成人了。現在西洋的教育方針，無非是從這幾位大思想家的結論演展出來的；簡單說一句話，現代的西洋教育，再沒有不顧全兒童的生活，不拏兒童做本位的了。

我們已經把現代的教育思想說明，現在可以評判兒童文學的價值了。現代的新教育，既然要拏兒童做本位，那末，凡是叫兒童學的，必得是那些一切於兒童的生活，適應兒童的要求，能喚起兒童的興趣的東西。兒童的內部生活——兒童的精神生命——所要求的是甚麼呢？第一，據我們所知道的，個人心理發達的程序，和人類心理發達的程序一樣，因此，兒童的心理，就是原始人類的心理；因此，兒童都歡喜聽些神怪荒誕的事情。第二，兒童的精神，也和他的軀體一樣，是很愛活動的。我們都知道年紀小一點的兒童，愛聽故事，大一點的，愛看小說；這是甚麼緣故呢？因為故事和小說，都是情節離奇，很能激刺兒童的情緒，喚起兒童的想像，所以很能受他們的歡迎。近時的心理學家，都說文明人的精神，有愛受激刺的毛病；其實這種毛病，不是文明人所專有的，和原始人一樣的兒童，也就有了；不過兒童所愛的激刺，決不是不自然的罷了。我們所講的兒童文學，就是要適應兒童這兩件要求的東西——神怪荒誕的，情節離奇的詩歌和故事之類。知道兒童確實有這種偏於想像和情緒的要求，而不去好好地供給他，就是破壞了他的生活，使他的生活有了缺憾了。講兒童教育的，一方面講究怎麼樣來顧全兒童的生活，怎麼樣來拏兒童做本位，一方面卻不肯拏適當的材料供給他，不肯滿足他的要求，叫他的生活，感了缺憾：這又是怎麼一回事呢？這可見兒童文學這樣東西，在兒童的教育上，是很關重要的了。

但是我們講兒童教育，固然是不能單獨注重兒童的將來，卻也不能單獨注重兒童的現在。如果照剛才所說的做去，專把些離奇怪誕的東西來投兒童之所好，豈不是太不注重他的將來了麼？叫兒童用功於這種文學，不但對於他的將來，沒

有甚麼好處，恐怕還要養成他迷信的觀念呢。這些懷疑的話，我也聽得多了。教育的目的，是要造成社會上良好的分子；如果兒童文學眞會生出不好的效果來，破壞了教育的目的，那末，我們當然不能因爲他能夠滿足兒童的要求，便去提倡他。可是，兒童的腦筋，感染得易，也磨滅得易；而且兒童的生命，是逐漸轉變的，除了些激刺太深的印象以外，早年所受的影象，總不會永遠保存於腦筋裏。因此，祇要編兒童文學書的人，採用適宜的材料，把那些激刺力太大的地方洗刷過，我們便可以沒有這種疑慮了。不適宜的運動，也是於兒童的軀體有妨害的；可是我們用適當的方法，指導兒童好好的去運動，便能夠利用兒童愛動的本能來收到助長軀體上的發展的效果。我們對於兒童的身體上的愛好，既然有法子來利用他來做兒童教育的利器，難道對於兒童精神上的愛好，便沒有法子來利用他嗎？所以對於兒童文學不免懷疑的人，祇要拏運動來做個先例就好了。

現在講兒童教育的，大都知道供給兒童的材料，應當是拏兒童做本位的了；可是大家總還沒有看重兒童的文學。小學堂裏的課本，還是偏於莊嚴，偏於實現，而不用想像一方面的材料。其實兒童時代的想像力，是很關重要，很應當盡力去發展他的。如果兒童教育上不著重兒童的想像力，不但兒童的生活，不能豐富，而且要弄到兒童的將來變成一個想像局促，感情呆笨的人；到了這個時候，便叫他念一擺子的書，也不見得眞能收得念書的好效果了。據我想來：人生在小學的時期內，他的內部生命，對於現世，都沒有甚麼重要的要求，祇有兒童的文學，是這時期內最不可缺的精神上的食料。因此，我以爲眞正的兒童教育，應當首先著重這兒童文學。



心理測驗

陳鶴琴講

楊賢江
華超 記

近數百年來科學發達的結果，農業上工業上商業上醫藥上無一不用科學方法來處理。譬如治病，從前是用試行錯誤法，病人喫了這種藥方不對，就換別種藥方來喫，這是完全不是科學的。現在則不然了，醫生治病，先求病源。如瘧疾的起因，知爲蚊子所傳染，就把從前種種的猜想：以爲瘧病是由於開窗而睡，或由於晚上乘涼而起的，一概撤去了。再如種田，從前也不知怎樣種法，應種什麼，只是盲目的做去。現在則知考究土質，配合肥料等種種方法了。商業上，有許多商家費了極多的金錢，利用廣告以引起一般人的注意，也是應用科學方法的結果。總之，十九世紀二十世紀是科學發達的時期，在各種事業上都要用科學的方法。現在試問教育上是否也用科學的方法？像我國從前的教三字經，讀四書，固然不是科學的。就是現在換了教科書，也何嘗能適合兒童的心理？不合兒童的心理，便不能說是科學的。又如兒童的智愚，也無鑑別的方法。憑算命看相的，規定一個人是適於習商，一個人是適於讀書，這個豈能可靠？西洋在十八世紀時，有一種叫骨相學的，只看人的頭骨如何，以爲可以規定他的運命。其實也是不足相信的。惟今日所欲講的心理測驗，才是科學的方法，在教育上算是最新的利器。不過心理測驗的發達，還只是十幾年以內的事，而在最近的六七年間算最發達。

普通所行考試方法來評定學生成績的，很不正確，可舉一例來證明。美國有一位心理學家爲要研究這種考試方法，特擧一本中學生的幾何試卷，請一百十六位教員評定分數。諸君須知幾何試卷，是有得數可憑，批評結果應得是差不多的。

豈知大大不然有個教員塡了九十二分，有個教員只塡了二十八分，還有二十個教員所塡分數在八十分以上，再有二十個教員所塡分數在六十分以下。可知同是一本幾何試卷，請一百十六個教員來看，結果已如此懸殊，則別種沒有得數可憑的試卷如文學一類，更是不能準確了。所以這樣不準確的，便因爲各個人的見解不畫一，沒有一定的標準。就在同一個人，也要因爲改卷時的態度及時候，而有差別。總之這種方法，全憑主觀，簡直沒有標準可言。現今所提倡的心理測驗，便是用科學方法，求客觀的標準，以救濟主觀方法的弊病的。以下且講心理測驗的用處。

(一)心理測驗與教育

(1)甄別智愚　德莫克拉西教育的眞義，是要使人人得到同等的教育機會。不管他是聰明的，是愚笨的，或是富貴的是貧賤的，總之當有受教育的機會，以發展各人之所長。但是怎樣曉得某兒聰明，某兒愚笨呢？這就要用心理測驗來分辨出來。所以心理測驗可以幫助德莫克拉西教育的實現。

(2)改良考試　我國近兩年來，常有因考試而起風潮的現象，這個實因爲向來所行的考試方法不好的緣故。美國哥倫比亞大學在一九一八年起利用心理測驗作入學考試，南京高師及附中附小現在也採用這個方法。其他學校也有試行的。我今且說明心理測驗所以能準確及公平的地方，請諸位看我所分發的測驗。

第一爲數目校對　這個試驗在三分鐘以內行之。所以試驗學生反應的快慢及正確不正確的。美國銀行中辦事者及商家司賬者以及校對人都可應用這個試驗。

數目校對

假使第(二)行的數目與第(一)行的數目一樣的,那末你就在第三行的方格子內作一個記號如"∠";若不是一樣的,作一個記號如"×"

(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
650	650	□	10243686	10243586	□
041	044	□	659012534	659021354	□
2579	2579	□	388172902	381872902	□
3281	3281	□	631027594	631027594	□
55190	55102	□	2499901354	2499901534	□
39190	39190	□	2261059310	2261659310	□
658049	650849	□	2911038227	2911038227	□
3295017	3290517	□	313377752	313377752	□
63015991	63019991	□	1012938567	1012938567	□
39007106	39007106	□	7166220988	7162220988	□
69931087	69931087	□	3177628449	3177682449	□
251024818	251004418	□	468672663	468672663	□
299056013	299056013	□	9104529003	9194529003	□
36015992	360155992	□	3484657120	3484657210	□
3910066482	391006482	□	8588172556	8581722556	□
3510273301	3510273301	□	3120166671	3120166671	□
263136996	263136996	□	7611348879	76111345879	□
451152908	451152903	□	26557239164	26557239164	□
2359016275	3295016725	□	8819002341	8819002341	□
582039144	682039144	□	6571018034	6571018034	□
61558529	61588529	□	38779762514	38779765214	□
211915883	219915883	□	39008126557	39008126657	□
670413822	670143822	□	75658100398	75658100398	□
17198591	17198591	□	41181900726	41181900726	□
36482991	36482991.	□	6553920817	6543920871	□

第二爲謬誤測驗

這個試驗在二分鐘內行之，在每個圖裏有一件是錯的，要學生畫去他。譬如第一排第三圖是手套。看他能不能看出多了一隻手指，幷應當畫去那一隻。又如末排第二圖，是一個人用力拉一隻狗，要他看出謬誤的地方，幷且畫去他。



諸位看了這一種測驗，可以曉得心理測驗並不是一定十分複雜而需要儀器的。不過也應當曉得雖只是這一張紙，而要造成這些材料，却是費了許多精力。外國有一位心理學家用了兩年工夫才做成一個填字測驗，可見眞不容易而所以可貴的，就在做好了應用起來，非常簡便。

第三是詞句重組　這個試驗內，我們故意把一句句子內的字顚倒錯亂，并且還多了一個字，而且這個字也是很含混，一時不容易驟然分辨出來的。我們要試驗學生國文的程度，就看他能否看出那個多了的字也還可以試驗他的判斷力。

詞句重組（陳鶴琴）

1，今我有天病明。

2，姓你麼我什？

3，兩有弟弟我個無。

4，玩你中外到想邊去麼。

5，學書報生讀學進校。

6，火比輪車快得船行跑。

7，鷄明啼天就一月。

8，有個洋地大上五球江。

9，面烟對們我當力反應酒竭。

10，多人都是人的我友朋好。

11，報道知可看進識以增。

12，十茶喫鐘中二點飯。

13，見活來高生日近程增度低。

14，你要塗亂請不糊講我。

15，嬉有游人兒嬉應應成遊有無也重。

第四是默字測驗　這是試驗學生認識的字，能不能從記憶中寫出來。譬如我們要試驗學生能不能寫痛苦兩個字，我們先對他解釋，說：「我心裏覺得很痛苦」他懂了，看他能否寫出來。這個測驗裏上邊的數目字，是表示一百個學生中能默出來的人數。如痛苦兩個字，便有八十八人能默出。

默字測驗 (陳鶴琴)

(高小二用)

88, 1 痛苦 我心裏覺得很——。

87, 2 要緊 這椿事情非常——。

83, 3 互相 我們應當——幫助，——親愛。

80, 4 報酬 他該你做事，你應當——他。——，就是報答的意思。

79, 5 更動 ——，就是掉換的意思。

78, 6 議論 我們大家來——這件事情，——，就是討論的意思。

77, 7 牆壁 這個——。

74, 8 組織 我們大家——一個會來，研究中文。

72, 9 眼鏡 帶的——。

69, 10 翻譯 我說英文，你該我——到中文。

67, 11 兇猛 這隻狗很——。——，就是利害的意思。

65, 12 柔軟 ——體操。他的身體很——。

64, 13 期限 ——，就是一定的日期；比方，他在此地做功課有一定——的。

62, 14 喧譁 你不要——亂擾。——，就是亂鬧亂擾。

56, 15 殘廢 那個兵的手，被仇敵斬斷了，他所以變成——無用了。

51, 16 野蠻 這個小孩很——，不講理，亂罵亂打。

49, 17 獎勵 他做事很熱心，我們應當——他。

46, 18 滋養 雞蛋的——料很多。

37, 19 影響 你們很用心讀書，凡百不用功的學生進來，你們就能——他，感化他。

39, 20 判斷 我們不要——這個人好，那個人不好。——，就是批評。

第五是算學測驗 這是試驗學生算學能力，看他能做對多少。美國關於算學測驗共有三種，加減乘除的試驗，都極詳細，可惜太多了，不能印出來。

算學測驗 (陳鶴琴)

(1)猪油三百二十錢一斤問二百個錢，能買猪油多少。

答

(2)桃子八十錢一斤問一百二十個錢有幾斤桃子可買。

答

(3)四個人合組一網球場，買網球六個，每個價銀大洋五角；網拍四個，每個價銀三元；網一條，價銀一元；問四個人每人應當拏出幾元。

答

(4)在十分鐘的時間內，我能跑四里路，現在有十二里路，問要跑多少時間。

答

(5)從上海到蘇州約二百華里。火車行二小時即到，輪船每小時的速率，抵當火車的一半，人力車每小時的速率，抵當輪船的五分之一，問輪船和人力車須各行幾小時可到。

答

(6)甲跑一百二十碼，要十二秒乙跑一百二十碼，祇要十秒。現在甲乙二人同時賽跑，問乙到一百二十碼終止點的時候，甲跑幾碼了。

答

(7)問什麼數目自乘之後，所得的數目等於2乘8。

答

(8)柴要一元能買七百斤，問買四百五十斤柴要多少錢。但洋價每元作一千四百文。

答

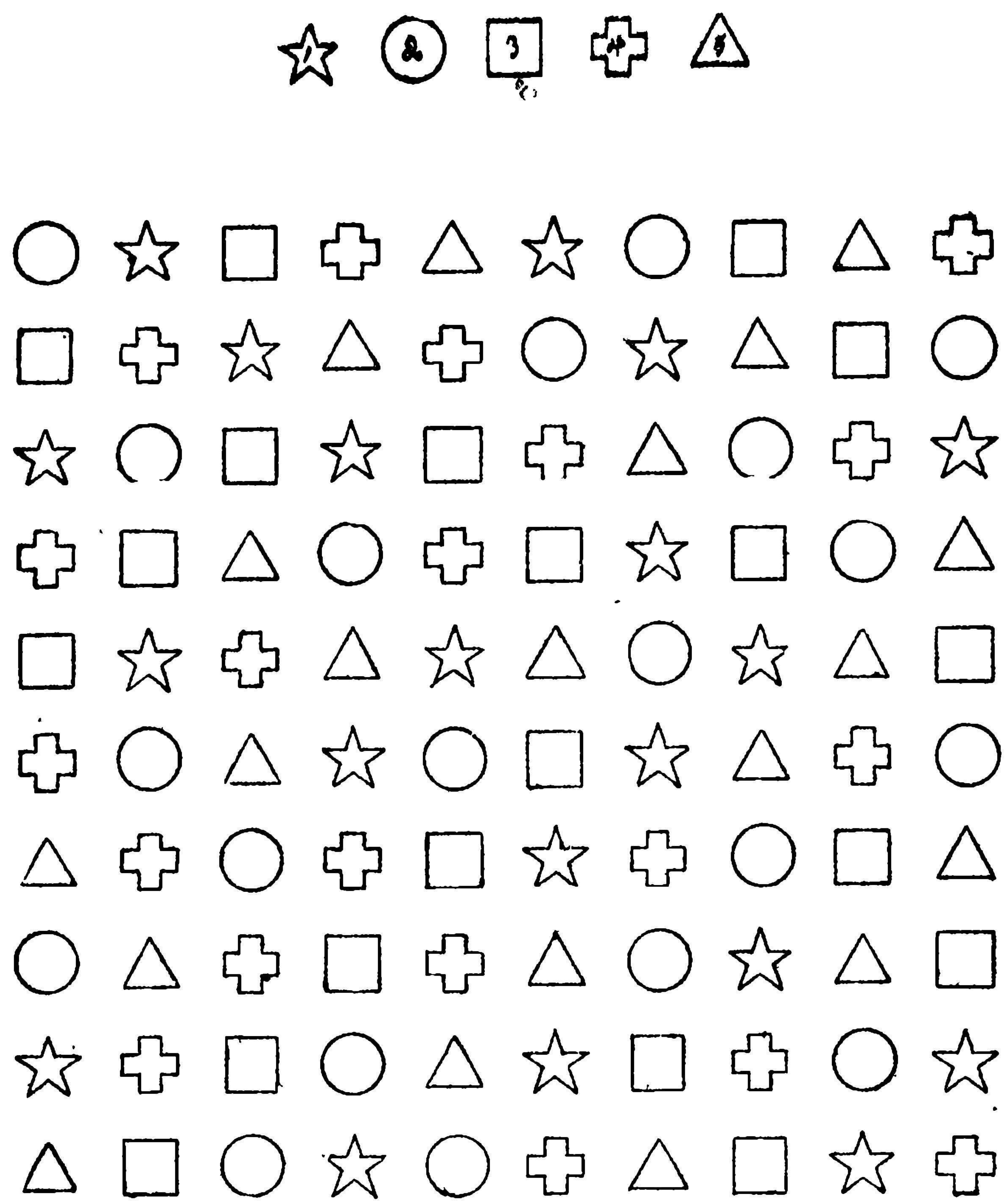
(9)有一個學生，他把他自己所有的銀錢用掉三分之二之後，現在還剩八元；問當初共有多少。

答

(10)早晨六時有一貨車，從上海開往南京，這部貨車每一點鐘能行六十里。息了二點鐘後，有一部快車，也從上海開往南京，不過每一點鐘他比貨車快二十里，問幾點鐘始能追上。

答

第六是形數交替　這個試驗，是要學生在下面一百個圖形中，填上相當的數字。譬如見了星形，就填1，見了方形就填3。看他在一分半時間以內能做對多少。



總之，心理測驗的好處，在畫一不變，今天我試驗得這樣結果，明天依舊這樣。不但我是如此，便是別人用了同樣方法試驗時，也可得到同樣的結果。因爲他有了客觀的標準，便可把主觀的影響消滅了

(3)分別班次　心理測驗既能分別智愚，所以就可依據測驗的結果，作爲分別班次的標準。西方學校裏邊，多設立特別班便爲適應這種需要，使聰明的努力發展，愚笨的循序進行，身體殘缺的，也可學得一種本領，自謀生活。

(4)補助教授　平常教育者

不能曉得自己的教法究竟是對是不對，有進步沒進步。現在用了心理測驗也可以曉得了。譬如要考查一種功課，還是由教師讀給學生聽好呢？還是由學生自己看好呢？那就可用這兩法來試驗。假定當初行了讀法，可得七十分，行了看法，可得六十分；但過了半年，行讀法的得了八十五分，而行看法的有九十分。可見讀法只加了十五分，看法則加了三十分，就曉得看法是較好了。還有在學生一方面也可有法知道自己學習的進步。譬如書法一項，現在已有了標準，學生只要把自己的書法和那個標準對照，就得知道到了什麼程度了。

(5)分別才能　各人的興趣才能是各各不同的。有的長於音樂，有的長於算術，有的長於辭令，有的長於機巧。我們一定要因材施教，才能把他們的特長發展起來。從前因爲沒有分到才能的方法，不知埋沒了多少天才，實在於促進文化上是大有不利的。

(二)心理測驗與軍事

美國於一九一七年與德與戰爭時，要在一年之內徵集二百萬兵士，但當初編制軍隊是行試行錯誤法，並沒一定標準，很有許多弊病。到後來政府特召集全國心理學家，用心理測驗來甄別一百七十餘萬的受驗者。試驗的好處，在乎(1)甄別智愚，使智的升遷，愚的淘汰。(2)支配才能，使各得其所，無濫竽的弊病。當年美軍所以能夠戰勝，未始不是心理測驗的功效。

(三)心理測驗與職業

職業上的心理測驗，美德兩國極爲盛行。美國有個大公司，甄別和升退雇員，均用心理測驗。有幾處軍械局利用心理測驗後，各部做工的效率因之大增。我國工商各業，招收學徒，毫無科學的標準。某夥試了幾次不克勝任，就把他辭去，另換一個。再不對再換，這樣做法，實在太不經濟。我國工商業的所以不發達，這個用人不當也是一種原因。

(四)心理測驗與社會問題

犯罪爲社會中一個主要問題，應當設法解決。用了心理測驗，就可尋出犯罪的原由，是否因爲智力薄弱不能謀生的緣故。再如娼妓問題，也可用心理測驗來考究婦女流爲娼

妓的原因。

（五）心理測驗與人種學

人類的智力是否相等？黃種與白種究竟那種強？這就可用心理測驗來定規。同以黃種論，日本人的智力是否比我們強？同以中國人論，南方人是否比北方人強？假使日本人果比我們強，南方人也比北方人強，又要問強在什麼地方？這就和心理測驗有關係了。

關於心理測驗的用處，講到這裏爲止。美國已有四五種雜誌，專來研究心理測驗，兄弟甚望我國教育界也來加以研究。但有一句話要聲明，就是諸君看了上面幾種測驗，不要以爲這是容易得很，便想回去試驗，這是要不得的。因爲這是一種科學，非有精密的研究，不能收效。今日的講演，不過引起大家研究的興趣罷了。

記者案：關於心理測驗的專書，這位陳先生和廖茂如先生已經做了一部，叫做智力測驗法，列爲南京高等師範學校叢書第二種。現在已由商務印書館排印出版，

商務印書館出版

相

相學爲觀察人類頭骨及手之形狀。以推究其品性才能之術。下列二書。說明手相骨相之原理。及觀察之方法。讀之可辨賢愚邪正。於處世擇友之道。獲益良多。誠人人必備之書也。

手相學　一冊　五角

骨相學　一冊　七角



職業教育

黃炎培講　　華　超記

諸君在此地聽講，都是有衣穿，有飯喫的人。然而外邊沒飯喫沒衣穿的，正不知多少啦！俗語說，人爲萬物之靈。人既然是萬物之靈，所以能對他人表示同情。職業教育便是從這一點同情心發生的。近幾年來，職業教育的呼聲很高，亦實出於必不得已。所說職業教育，就是用教育的方法來達職業的目的。

要討論一個問題，必先把原理弄清楚。倘使原理弄不清，無論怎樣研究，終沒好結果。所以鄙人不得不把職業教育的原理，和諸君談談。去年杜威博士曾講演教育原理。他說，教育是什麼呢？教育以「人」爲本位。不是把課本或學校做本位，亦不是把地方或國家做本位。像德國日本便是以國家爲教育本位的，而杜威則主以人爲本位，便是爲「人」而教育，在孩子身上用功夫，教育他成一個社會上優良健全的分子。怎樣叫做優良的分子呢？就是能爲自己謀生，能爲社會服務的人。末了一次，杜威氏在山東講演，特別提出爲自己謀生，爲社會服務這兩句話。這兩句話的意思，能用一個名詞來概括—職業。諸君一定懂得這個道理。譬如就教授一事而論，每月薪水，是爲自己謀生，培養未來的人才，是爲社會服務。教育的目的是造成有用的人。職業教育却合這個目的。所以職業教育在教育上的立脚地很堅固。杜氏在上海演講，說凡是教育，都含有養成職業的性質。更可見職業教育的重要了。

歐戰以後，各國對於職業教育，異常注意，竭全力來經營。最近美國設一聯邦職業教育局，分爲七部，由七人統管其事。其中四人是政府派的，三人是全國職業界選派的。（參觀十年八月十四日申報）以

前所謂強迫教育是指普通教育說的。現在職業教育亦要實行強迫。這是外國的實在情形。而吾國職業教育徒然有名無實。國內同志雖組織一個中華職業教育社，亦不過使人明瞭職業教育的名義罷了，各地竭力倡行的很少。有數校雖授一些關於農工商的知識，而眞正以職業教育爲目的的很少。要知道職業教育是個公名，分開來說，便有農業教育，工業教育，商業教育和家事教育四項。不能說農工商家事等教育外，還有別的職業教育。

以上所講是普通的。鄙人還要講些諸君對於職業教育可行的事。諸君都知道普通學校畢業生不能個個升學。既然如此，則不得不替他們設一個相當的方法，想一個相當的出路。這事很關重要。兄弟對此有兩條意見供獻諸君。一種是有錢的辦法，一種是無錢的辦法。有錢的辦法，是調查不能升學的學生，究屬那一類。是屬於農界呢，還是屬於工界呢？大抵城市的學生，都從事於工商，鄉村的學生，都從事於農業。學校要適應社會以求改良社會。所以諸君要辦學校，必須辦複式的，就是於普通中小學校外，多設農工商等補習科。一種專爲國民學校畢業不升學的設立，一種爲高小畢業生不升學的設立。如是則升學的可進中學校，不升學的都可以進這種補習學校，求些職業上必要的知識。社會的組織和需要很複雜，所以學校不能行單式制，要行複式制。有人說，開辦這種學校，一定要錢，沒錢怎能辦？兄弟以爲無錢的辦法亦有。就是當高小期內，視察學生從農的多，還是從商的多？倘使從商的多，則一切課程均以商業爲中心。例如教授國文，則重商業文件，商業常識等。其餘管理和設備，亦都以商業爲中心。工業農業可以類推。如法辦去，則城市學校便適宜於城市的生活，鄉村學校便亦適宜於鄉村的生活。這種以職業爲中心的教育，叫做職業陶冶。

近幾年來，各學校對於職業陶冶，未嘗不注意，有模範家庭，販賣部，家事練習室，學生銀行等等，而收効終不好。爲什麼不好呢？因爲所教的，所設備的都是假設的，不合實用的。模範家庭是假設的，大家多能明白。怎麼說不合實用呢？請舉一事實說給諸君聽。以前蘇州有個農業學校，校旁有荒地，使學生耕種。鄙人曾問每畝田耕種費要多少，統計起來要二百元。諸君試想這種學生畢業回去後，能不能實地應用到農業上去。習商業的畢業了亦不

能到商店內實地工作。其他如女學中的烹飪，小學校的園藝，校役做了七分，學生做了三分，而面子上終說是學生做的。無怪女學生到了家裏，仍舊不能管理家事，亦不願意管家事。不重實地的試驗，便生出這不良的結果。所以兄弟主張職業的陶冶，須重實地的試驗。

職業陶冶有個先決問題，就是職業指導。吾國人有許多才能，因爲習非所長，故埋滅的不知多少。可惜得很。鄙人有位上海熟人，他曾在日本專門學校習紡織。而回來之後，在政治上多方活動，到現在幾做得一個中等的黨魁。這個人天性是近於政治方面的，倘使他學的時候就學了政治或法律，恐怕早早就做頭等黨魁了。這種習非所用，用非所習的弊病，都是由於缺乏職業的指導。近來投考交易所的人，不問與自己性質近不近，妄然便去投考，亦是缺乏職業指導。以後做人父母的，做人教師的，應當視察子弟或學生的性質是怎樣，是近於文學呢，近於數理呢，還是近於美術呢？決定之後，再指導他去學那一種，才不致生出上述的弊端。「職業心理」一書，指導吾們應當怎樣去選擇職業，很可以供吾們的參考。還有一種特別的指導方法，就是用心理測驗法來試驗一人的心理究竟近於那一種職業。中華職業教育社參酌德國的方法，製造七種職業心理測驗器。都是試驗手眼和運動等敏不敏，正確不正確，再定他配做何事。該社招生時，已實地使用過。應用科學方法於職業教育上，在中國算是第一次。

歸結上述的話，職業教育的原理，是造成社會上優良的分子，能爲自己謀生，能爲社會服務；職業教育的分業，有農工商家事四種；職業教育的施行，要重職業陶冶和職業指導，而尤在實地的試驗。諸君都是教育界的同志，須知今日的世界，是經濟的世界。十年來，吾國不能十分發展，都因爲好談政治而不講經濟。人民沒有相當的職業，個人的經濟不充足，影響到國家社會的經濟。倘使人人有相當的職業，充分的經濟，誰亦不願意去當兵，誰亦不願意去幹無聊的事，國家社會亦自然發達。所以振興職業教育則兵不裁而自裁，督不廢而自廢——無兵可督，怎麼有督呢？講教育一定要從經濟上著想——從職業上著想——徒言普及教育，強迫教育，是沒用的。教育要帶職業，職業要帶教育。職業教育是救國的上策，發達職業教育是吾們唯一的目的。



中國社會問題

朱進講

楊賢江
嚴既澄記

社會問題甚多，今日時間甚短，所以只能講個關鍵。而在中國講社會問題，更有許多困難，因爲國人的知識年齡，非常不齊，無論講到任何問題，都是易起衝突。譬如婚姻問題，就要引起贊成和反對兩種極端的議論。加以中國社會，近年變遷甚快，好像突如其來，所以要求解決，更覺困難。但我現在有個方法，以爲可以解決問題而免去衝突的，便是在沒有討論社會問題以前，且先來討論道德問題。

什麼是道德？這個很難有確定的解釋。有的以一夫一妻爲道德，有的以多妻爲道德。再如離婚問題，也是各有贊成和反對。

就我國講，我國古來看道德是不變的。像董仲舒說：「天不變，道亦不變。」此外如綱常名教，都是表示道德觀念的不變的。又看道德是普通的。像陸象山說：「東方有聖人焉，西方有聖人焉，此心同，此理同。」便是個例證。

西洋教育家哲學家對於以上兩說，都有許多討論。但近來的趨勢，道德觀念已和從前不同。第一以爲道德觀念是隨時勢爲變遷的。譬如奴隸問題，照從前的見解，以爲勞力的做奴隸，是當然的，就在稱爲西方聖人的亞里士多德也有「沒有奴隸便無文明」的話。但到了十九世紀，就有人反對奴隸制度。像美國總統林肯，竟因釋奴而起戰爭，歷史傳爲美談。所以現在可以反轉來說，不去奴隸沒有文明了。再看中國，二三十年前，以纏足的女子爲美，到現在則以爲恥。從前以裸體不足

爲奇，現在則當作不衞生。從此可見道德觀念確是隨時變遷的，不是不變的。

第二以爲道德觀念是天下各國不同的。在太平洋上有一島，島人以殺老人爲好事。因一個人年紀老了，不能做事，徒然耗費，所以殺了他反爲道德。又如印度地方，也因爲生計困難，有殺死小孩的事，而人反表同情。這種風俗，在西洋人看來，必定以爲野蠻極了，但他們覺得不以爲奇。中國人以孔子才可喫牛，然西洋人大家可以喫牛。男女平權問題，在中國人看來，以爲混亂已極，但在西洋却算爲道德。

但道德觀念爲什麼會變遷會不同的呢？這個就因爲道德是從習慣來的，而習慣是從社會需要來的。舉個淺例，熱帶地方的人習於裸體，便不以裸體爲奇，若在寒帶地方便不然了。所以就中國講，中國有中國的環境，有中國的習慣，便應有中國的道德。不過道德的變遷和不同，不是今日起的，乃是早已這樣，只是沒有知道罷了。

所以我們首先要承認道德是變遷的，是各國不同的。再要承認一時有一時的道德，現在不和往古同，便是將來也不和現在同的。

但是道德究竟是什麼呢？我以爲道德只是達到目的的工具。我們希望國家富強，世界文明，以止於至善，道德就是到至善的方法。在孔子以綱常名教爲可以達到目的，所以就有他的說法。但現在時勢變了，環境變了，我們便不能再用老法，須得另想新法。故我以爲要講社會問題，最要緊的是虛心。因爲社會問題不比物理化學可以試驗，不容有成見的，乃是不能見不能聽不能摸觸的，就是最容易流於武斷的。

以上所講的，是要我們對於道德觀念，有個正確的見解，在討論社會問題時，須要用新的方法，新的知識。譬如家族問題，我國向來以同居共產—父母兄弟等共有—爲好，但到現在便不適宜。現在所需要的，在減少家族思想，擴充社會思想。故不可抱個成見，以爲向來如此，便不能改。又如婦女守節，古來不以爲奇，但用西洋眼光來看，必以爲是極不人道。獎勵婦女守節，是從秦始皇起，他的用意，以爲君臣關係好比夫婦關係，要婦守節，不過要臣盡忠罷了。但現在到了共和時代，這種思想當然不能再存在了。我們且看西洋，婦女是不守節的。如威

爾遜的現在的夫人，是再醮的；麥肯來的夫人後來也是嫁人的。就在我們中國也正多這類的例。如孔子的媳婦，韓文公的女兒，范仲淹的姊，薛居正的妻都是再醮的。故我們對於守節的道德觀念，應該是打破的。

總之，討論社會問題，萬不可有成見，最要緊的在虛心去想，不可再用古法來解決現時的問題。

商務印書館發行

▲提倡國音之利器▼

國音字母發音圖　一輯　一元

本圖將讀字母時之口形大小、舌部升降、氣息變化等。用紅黑兩色及虛實兩線分別標明。共五十五圖。分印十五幅。另附說明書一冊。詳述各圖之發音方法。極為詳悉。

▲初學練習之準則▼

國音方字圖解　附教授書　一盒五角

依國音四百六十七拼法。選取熟字。旁附注音。下附同音熟字。後附明瞭圖畫。俾學者由圖畫知字義。由字母知讀音。為初學識字最適用之品。并有簡明教授書。說明字義與圖之關係。又廣輯同音字凡三千六百餘。以五聲分別類列。尤便教師取材之用。

中國經濟問題

馬寅初講

胡枕歐記

中國底經濟問題，簡單說一句話，便是資本不够的問題。諸君聽了我這句話必定覺著很奇怪，以爲恰巧和近來流行的『資本萬惡』和『勞動神聖』兩句話相反對；其實我以爲勞動是神聖，資本也是神聖。兄弟近年來，對於此事從沒有發表過意見。今天和諸君相處一堂，不妨討論討論，做我第一次發表意見的紀念。

美國可以說得是『資本萬惡』，因爲他們工業和商業，都是非常發達的；資本主義底流毒太深了。什麼鐵路大王，鋼鐵大王，煤油大王，都有操縱全國金融底權力，這樣才算是眞正的資本家。中國底資本家，至多不過幾百萬幾千萬，要和美國底資本家比較，眞是不够資格呢。所以我說中國沒有大資本家，現在還說不到『資本萬惡』。

中國現在所處的境況，勞動固然是神聖，資本也應該竭力去提倡；因爲資本是和人工相輔而行的，人工資本合作，人工才可以強。譬如在沒有人的荒島上，一個人『空手赤拳』的去撲猛獸；雖有勇力，是沒用的，必定要有刀，劍和鎗，才可得著勝利。刀劍和鎗，便是資本。資本充足，成功越大。我們做事，專門靠人力，是不成功的；必定要有資本來幫助他，成功才大。我國實業上所用的打字機，是一件幫助人工的東西。沒有打字機的時候，無論那一個銀行或大的商業機關，抄寫要多用書記，有了打字機，只要一個人就够了。這打字機就算是資本。現在外國新發明一種自動計算機，不用腦力，可以計算；不用手，可以簽字。美國各銀行底辦事員，都用這種機器來節省人工，稱做『成功界底資本』。如北京底財政部，每部辦事的人，動不動就

是幾十個。倘用這種機器，兩三個人就很够用了。這都是因爲用機器，可以使人底效能增高。由此我們可以證明資本是和成功相輔而行的，不能說『資本萬惡』。

上海底榨油廠是很多的。花生油啊，菜油啊，棉花油啊，都是用機器榨出來的；每天可以產出一萬幾千箱，銷行到外國去，銷路很旺，利益也很厚。榨油的古法，是利用幾隻水牛底力量，拖了重笨的石磨，慢慢地碾動。每天所得的油，不過幾十箱。現在又是何如呢？由此可見無論什麼事，只要有資本來帮助他，生利一定是很大的。

廣東人在美國，福建人在南洋，從前做橡皮和糖底生意很是暢旺，現在不行了；這便是資本不够的緣故。因爲橡皮這種植物，要種了五六年功夫，才有收穫。假若沒有資本去買機器，除橡皮樹下面的野草；土壤中的肥料，便都會被野草吸去，橡皮樹便不能發達，自然沒有好結果了。有了資本去幫助他們買機器，除去野草；只要五年功夫，便可以大有所獲。糖底生意不行，便是船底緣故；因爲船是外國的，不是中國的；沒有船，糖就不能運到美國去。假設中國自己有輪船，便可以不受他們底挾制了。爲什麼中國沒有船呢？便是因爲沒有資本去做船的緣故。

近來南通張季直先生，組織了一個通泰鹽墾公司，發行五百萬公司債。他想把海濱不毛的鹹地，變作能够生產的良田。成功以後，可以養活好幾百萬人。這個地方只要有了五百萬元的資本，就有成功的希望；不然，永遠是一塊不毛的鹹地。張先生底計畫，可算是中國第一次的創舉。中國從前只有公債；他底用途，完全供給軍費，從沒有用在實業上的。對於地方，並沒有絲毫利益。

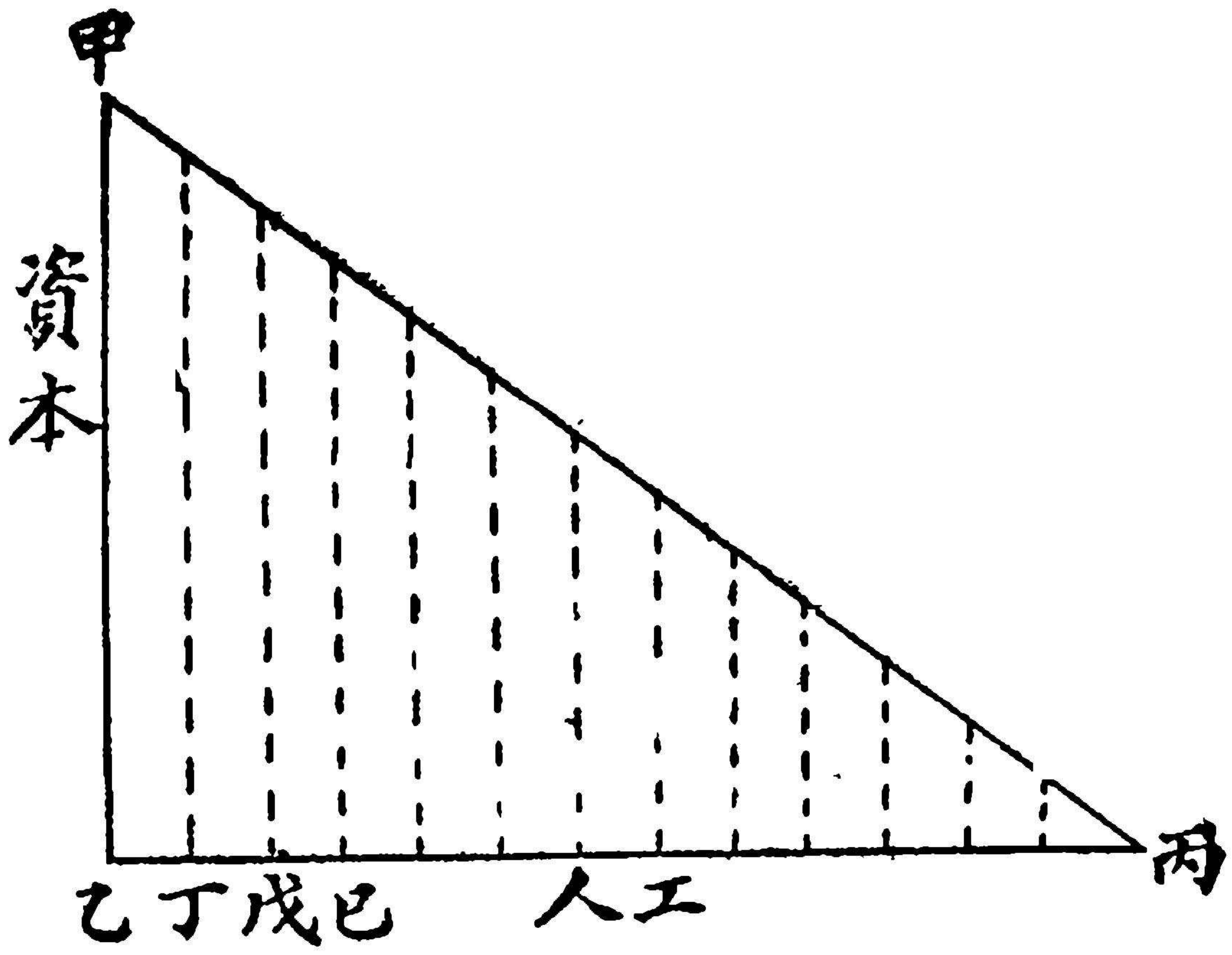
現在的中國，從種種方面看來，沒有一件事，是不倚重資本的。『資本萬惡』的學說，是我們北大教員創造的。我以前從沒有發表過意見，今天是第一次。

從學理方面說：經濟有兩個要素。

經濟底兩大要素
- 生產
- 分配
  - 資本
  - 人工
  - 地主
  - 企業家

美國有生產，有分配，我們可以說他是『資本萬惡』。中國現時才到生產底地位，還不够說資本實業不發達，便是資本缺乏的緣故。資本缺乏成功便少，成功少生產力便弱。生產力弱，所以國家不能够強。

試繪一圖，來證明資本底重要。



如上圖：甲乙是固定的資本，乙丙是人工。人工時有增加，如由乙丁，丁戊，戊己，直加到己丙；資本却仍舊照原，於是人工所得越少；生活越低，越苦。由此可知，要使一國底生產力增加，起先必定要資本和人工同時增加。譬如一塊田地，用兩個農夫耕，每年可以得著兩石米。假使拏同樣的資本，叫四個農夫耕；那麼，決不能够得著四石米，或只能够得著三石半。叫八人耕，決不能够得著八石米，或只能够得著六石米。因為地底生產力有限，不像人數是可以隨意增加的。中國底農夫太多，便是分得太少的緣故。如果有資本來幫助他，人工和生產，都會多起來了。所以資本決不是萬惡的東西。就中國底現在的情形而論，簡直還談不到這一步。

資本社會是完全沒有道德的，我們不可以動不動便學外國；因為外國底風俗人情，和我們不同，怎樣可以盲從呢？現在再講開礦，從前開礦，都是用人工來掘的。譬如開煤礦，每方開十丈深，開出來每噸需人工費十元，加運費六元，一噸底成本，便去了十六元。市面底定價，每噸只有十七元；所賺的不過一元。倘使再要開下去，人工便要增加了。人工增加，資本越多。倘使不開下去，十丈以下的，不是成了廢物嗎？我們如果有資本去買機器，便是百丈以下也不難開掘了。成本既輕，利息便厚，生產也好；這豈不是『資本神聖』嗎？

中國人工是有的，地產是富饒的，人才也是很多的，所缺的便是資本。只要有了資本，中國底實業，便大有希望了。

中國底資本，既然是這樣的缺乏我們用甚麼方法去補救他呢？方法有兩種：(一)國外資本(二)國內資本。國外資本，便是公債；借公債，並不一定是壞事。不過中國借公債，完全是供軍閥派享用，對於實業毫沒有裨益。假使利用外國底資本來振興實業，用在生產一途；這是大有希望的。美國起先也是利用英國底資本，來築鐵路開礦和振興別種實業，所以能夠強盛。中國常常向日本借債；其實日本也是從美國借來的。現在等我把他底內幕揭出來，給大家比較一下。

	美日	中日
實得	99%	94%
利率	4%	8%
抵押品	沒有	有(或土地或路礦)

日本向美國借款，打一個九九折，利率四釐，既沒有條件，也不要抵押品。日本再將這筆款子，轉借給中國，打一個九四或九五折，利率八釐，有很苛的條件和抵押品。所以中國向日本借一次款，日本坐享的利益，著實是不少。中國為甚麼不直接向美國借債呢？：便是因為中國底內部，太沒有秩序，不能使美國相信的緣故。我們要使外國人相信，先要維持社會底秩序，促進和平；但是要促進和平，先要剷除軍閥。軍閥不剷除，中國永遠沒有和平的希望；外國人也永遠不會相信中國。外國人不相信，便不肯投資。外國人不肯投資，效能便小，資本便不能集中。中國底資本，仍舊是不能夠充足的。說到國內資本，便是銀行存款。銀行是儲蓄的性質，大家都知道的，用不著我說了。

我現在概括的說：人力底效能是有的；專靠人力，效能是很小的。我們一定要有資本來幫助人力，效能才能大，生產力才能強。所以我說勞動是神聖，資本也是神聖。

在國語講習所暑假班聽講記

膺　公來稿

國語教育的產生，已經四五年了．一般國人，已經知道國語教育的重要，在交通便利區域內的小學校，都已改國文為國語，吾們家鄉地方，僻處一隅，一些動機也沒有！但是我對於國語教育這個問題，非常關切；各地通都大邑，雖然開了許多國語傳習所專修班，但是我因為職務在身，總不能去學習．今年五月裏看報紙，見商務印書館利用暑假期內光陰，開辦國語講習所，我非常快活！就報名入學．七月六日，就整理行裝，動身到上海的時候，已經開學了三日．在所聽講共五星期，又因內地開學期近，未能等到畢業回去，這都是大大的缺憾！

現在我略得些皮毛，返鄉即提倡實行國語教育，敝校即首先試辦，雖在幼稚時期，要當切實做去，從此而普及於吾鄉，方合我的希望，方合我的志願．我的國語智識，是從商務印書館得來的，將來吾們家鄉教育普及，也就是商務印書館所造就的．商務印書館辦這國語講習所，是應盡的義務，所以我記這篇文字，並不是感謝商務印書館，是希望我國熱心教育家，大家共起而盡些義務．現在我把該所的內容，寫在下邊，供給大家的摹倣．

（一）組織　商務印書館關於國語的教育的組織，共分二種三類：

ㄅ　國語講習所 { 甲師範班 / 乙暑假班 }

ㄆ　函授學社國語科

師範班　我到上海的時候，這班剛畢業回去後悉這班是從五月一日起至七月十四日止，一共兩個多月．學員六十餘人畢業的共總五十六人．據說：外埠各校請商務印書館介紹國語教員的很多，這班五十多人，還不够分配．

暑假班　這班肄業時間雖稍短，功課却都很切要，同學有五百多人，所以可記的事情也最多．自從七月十三日開學，八月二十日爲止，共總約四十天的功夫，造就了好許多國語人才．

函授班　商務印書館本有函授學社英文科，算學科，現在多設一國語科，聽見陸續來報名的已有多人．

(二)所址

ㄅ　男學員　男同學共五百多人，該所特租賃澄衷中學及招商局公學爲住所；但是課室都在澄衷學校內，我因爲遲到，住在招商局公學，每天跑到澄衷學校上課，約有半里多路，還不十分困苦．

ㄆ　女學員　女學員共四十多人，課室住所，都賃在愛國女學．

(三)教課

甲　課目

ㄅ　注音字母　國語的第一步，當然是注音字母，教授這課的教員共五人：申延秋，張鐵珊，馬敬時，李汲仁，方巽光諸先生，我在甲一年級，教員就是申先生．王蘊山先生校正讀音．教授這一科很重要的，是下面四種：

(1) 講明音理　(2) 正確讀音　(3) 練習拼音
(4) 辨正五聲

ㄆ　發音學　發音一科，在國語上是佔重要的位置，教員爲秦鳳翔先生．這項科目的大要是：

(1) 發音的機關　(2) 發音的原理　(3) 發音的符號

ㄇ　會話　教授會話有兩位先生：一位是王理臣先生，一位是杜若虛先生，這兩位先生，都是京兆宛平人，所以教授此課，諸同學很爲滿意．這課最緊要的是下面四種：

(1) 語法　(2) 語音　(3) 語詞　(4) 語調

㈡ 文法 現在要提倡國語的宗旨，第一是要統一讀音，其次就是要統一詞類，要全國人大家能够言語作文都能一樣，那就是要確定詞類一致，語法一律，所以文法一課，也是最重要的．教授者爲劉紹成先生，引證援例，剖解明晰，很能却到好處．教授的精神，有下面二條：

(1) 詞類的分析 (2) 語句的構造

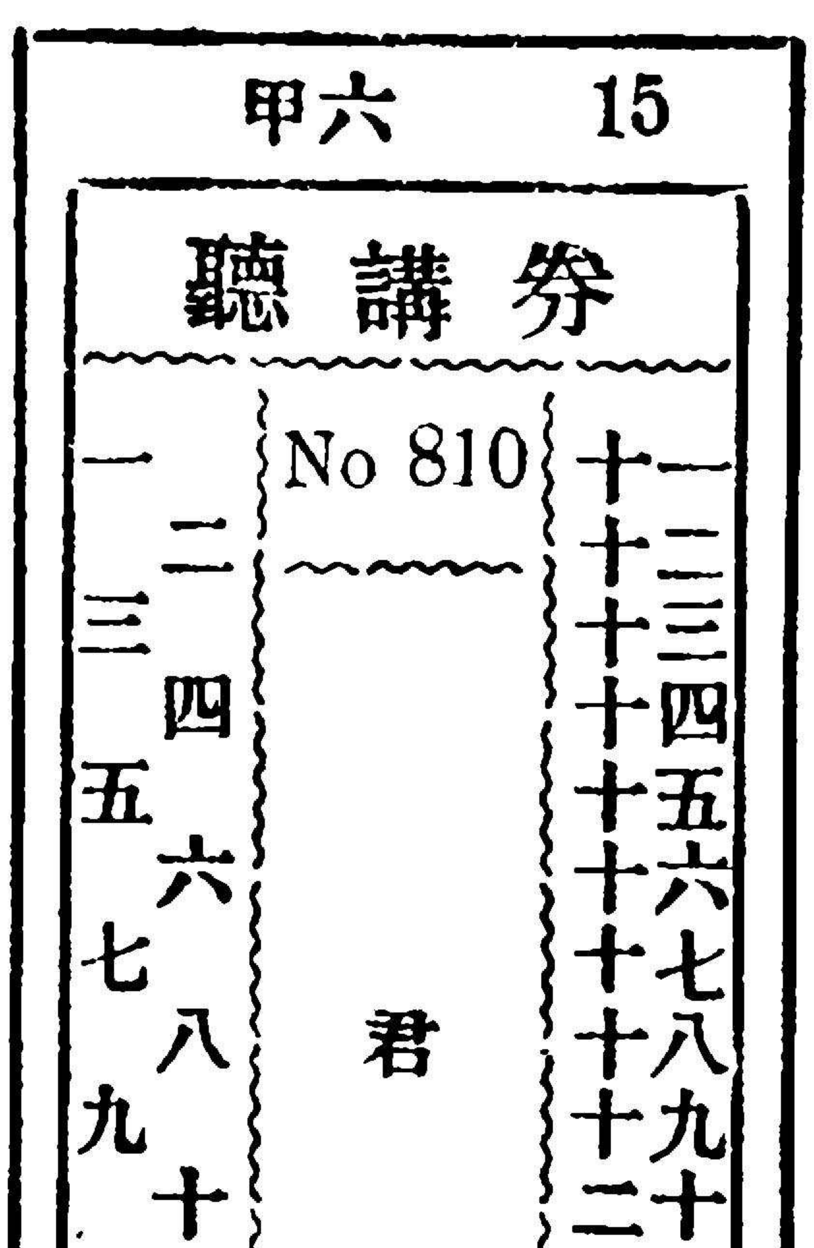
丙 教學法 國語教育發始的時候，我們怎樣去實施？怎樣能够使國語教育一天一天的普及，都是很有研究的價值，那麽教學法就是研究教學的一種科目；所以該所對於這課，也看得非常切要．教授者爲蔣深元先生．他的主要宗旨有二種：

(1) 教材的研究 (2) 教法的革新

乙 時間

同學五百餘人，該所共分甲乙兩級，每級分六班，共總十二班，平均每班五十人，以同學報到的先後爲次序，排入各班．每人給以徽章一個，拿來做一種標記．每天上午四點鐘，下午四點鐘，每班每天只要上四點鐘課．前半星期，甲班上午上課，乙班下午上課；後半星期，乙班上午上課，甲班下午上課，兩班輪流．注音字母及正音分班在各班教室教授，會話，教學法，文法，發音學則在合班大講堂，或二班或三班同時上課．教授時間，分的很爲適當．

(四) 講義 這所所用的講義，很爲完美，共分注音字母，會話，文法，發音學，教學法五種，都是排印的．分發講義的次序，井井有條，更覺可以効法．我們進所的時候，給我們各人一張聽講劵，他的式樣如下：



No的下面號數，是入所時候的學級號「甲六」二字是排在甲班第六級，右角數碼字是在教室裏的坐位號，旁邊

排列的號碼字却更有妙用，他們先將每種講義理齊五六張，一共二十多張，作爲一批，於是發出通告：「本日下午某時至某時發給第某批講義此布」我們各人憑劵到領講義處領取領取第一批，卽在「一」字上用紅筆劃去，領取第二批，就用紅筆劃去「二」字……如取其他各物，都照領講義的辦法一樣，次序一些不紊亂．

(五)演講　這所於教正課之外很注重講演，每逢星期三六日或上午或下午，請名人講演，現在我把講演的諸先生寫在下面：

嚴旣澄先生，賈季英先生，朱進之先生，朱香晚先生，胡適之先生，劉伯明先生，李石岑先生，吳稚暉先生，馬寅初先生，周頌久先生，凌文之先生，張子高先生，陳鶴琴先生，周越然先生，莊中希先生，黃任之先生，楊端六先生，袁觀瀾先生，鄭心南先生，

我們在所裏學習了國語，又聽見這許多名人的講演，眞是說不盡的快活．這許多名人的講演，這所特請速記員記錄，將來印刷成册，必有大觀．

(六)參觀　我們初到上海，見聞不廣，所以有幾個同學去要求所長介紹我們參觀上海各著名工廠，該所就派著幾位招待員率領參觀，所參觀的各地方如下：

七月二十一日　分班參觀燮昌火柴公司．

八月二日　全體參觀徐家匯天文臺．

八月五日，分二組參觀商務印書館印刷工廠及尚公小學校．

八月九日　全體參觀中華職業學校．

我們在所的時間很短促，又以天氣很熱，不能够多參觀幾處著名的地方，就是著名的幾個學校，也未能去走一遭．聽說師範班同學，參觀的地方很多——如旦華小學，華童公學等等．

(七)聚會　七月三十日晚，商務印書館在寧波同鄉會，開會歡迎我們全體男女同學，很極一時的盛況．開會的許多花色如下：

ㄅ　該館經理歡迎詞．

ㄆ　同學陳君德欽同劉君竹岩致謝詞．

一 開演該館自製的活動影戲·
二 飲冰淇淋和茶點等·
三 雙簧和滑稽笑話·
大家盡歡而散，回到所裏，已經十二點多鐘了·

(八)衛生 這所對於衛生方面，很為注重，夏天每每容易起病，或發痧哩！霍亂哩！這所特備許多十滴水痧藥水等，供給需要，并且請醫生余雲岫先生每天上午八時至九時，在所候診·

十·九·二十

商務印書館發行

▲提倡國音國語之利器

國語拼音盤

(每組八分)

此盤將注音字母中之聲母介母韻母分為三層。可以旋轉拼成兩合三合各音。備教授國音時學生自己練習拼音之用。

練習國音五彩方木

(每盒一元)

此方木組合之巧妙。不但可供教授時之用。即兒童平時用為玩具亦可將注音字母及拼字之法。練習於無形之中。另附說明書一冊。

▲兒童自動練習之妙品

論(222)

應用必備



商務印書館發行

通俗新尺牘	一册	八角
酬世文柬指南	一册	四角
新撰普通尺牘	三冊	五角
新撰商業尺牘	二册	三角
商業文件舉隅	一册	三角
新撰學生尺牘	二冊	二角五分
普通書信範本	二册	三角
普通應用尺牘教本	二册	四角
註釋女子尺牘	二册	三角
新撰女子尺牘	二册	二角五分
新體白話信	二册	三角
註釋尺牘進階	三册	三角
註釋尺牘入門	二册	一角六分
增註寫信必讀	四册	二角
增廣尺牘句解	四册	二角

尚有古今名人尺牘數十種皆爲外間所罕見者名目詳載圖書彙報

本館精製各種信封信箋計百數十種花樣精雅顏色美麗此外並有湖筆徽墨及端硯等亦極爲佳妙如蒙惠顧無任歡迎